IOANNIS FER-
NELII AMBIANATIS COSMO
theoria, libros duos complexa.

Prior, mũdi totius & formam & com
poſitionem: eius ſubinde partium
(quæ elementa & cæleſtia ſunt cor-
pora) ſitus & magnitudines: orbiũ
tandem motus quoſuis ſolerter re-
ſerat.

Poſterior, ex motibus, ſiderũ loca &
paſſiones diſquirit: interſperſis do-
cumentis haud pœnitendũ aditum
ad aſtronomicas tabulas ſuppeditã
tibus. Hæcq́ ſeiunctim tandem ex-
peditè præbet Planethodium.

Cuiq; capiti, perbreuia, demon-
ſtrationum loco, adiecta ſunt
ſcholia.

PARISIIS
In ædibus Simonis Colinæi.
1528

[illegible] est possessor Johannes Angel[illegible] [illegible]
[illegible] 1540 die [illegible] Januarii.

12 24 H 19

INDEX SINGVLORVM CAPITVM COSMOTHEOriæ, in quo præpoſitus numerus folium notat.

EX LIBRO PRIMO.

1 DE omnimoda terræ & maris diſpoſitione. Cap.I.
4 De aeris ignisq; ſitu. II.
7 De multiplici dictionum ad ſequentia conducentium expoſitione. III.
8 De orbis lunæ compoſitione, quantitate & motu. IIII.
11 De ſtilbontis, mercurialisq; globi figura, quantitate, motibúſque varijs. Cap. V.
16 De phoſphori venerisq; globi figura, quantitate, motibúſque ſingulis. Cap. VI.
18 De ſolaris globi figura, quantitate, orbiúmq; motibus. VII.
21 De pyroentis martijq; globi ſitu, quãtitate, orbiúmque motibus vniuerſis. VIII.
23 De iouialis globi conſtitutione, magnitudine, orbibus, orbiúmque motibus. IX.
25 De ſaturnalis globi figura, quantitate, orbiúmq; proportione: motibúſque ſingulis. X.
27 De octaui, noni, & decimi ſitu, quantitate, ſtellisq; omnibus. XI.
29 De trium ſuperiorum orbium motibus ſingulis. XII.

EX LIBRO SECVNDO.

31 De abſoluta figurarum conſtitutione ad vſus accommoda, orbiúmque inter ſe proportione. I.
32 De motibus, motuúmque lineis, argumentis & augibus. II.
34 De motuum æquationibus: ac minutis proportionalibus quæ ad eas cõducunt. III.
35 De ſolaris motus inquiſitione, tabularisq; operationis euidentia. IIII.
36 De lunaris motus ſupputatione, rationéque operationis. V.
37 De veneris, mercurij, triúmque ſuperiorum ſiderum motu vero, ac demonſtrationis via. VI.
38 De motu octauæ ſphæræ, qui & motus augis communis appellatur. Cap. VII.
39 De ſiderum erratilium progreſſione, regreſſione, & ſtatione. VIII.
40 De cæteris errantium ſiderum paſſionibus. IX.
40 De Planethodij partibus, partiúmq; conſtitutione. X.
42 De medijs erronum motibus, medijsq; argumẽtis ad quoduis oblatum tempus, XI.
42 De biſſextilis anni obſeruatione, meridianorúmque diuerſitate. XII.

44 De ſaturni,iouis,martis,ſolis,& veneris verorum motuum diſquiſitione. Cap. — XIII.
44 De vero motu mercurij. XIIII.
44 De vero motu lunæ. XV.
45 De luminarium coniunctione & oppoſitione. XVI.
45 De directione,regreſſione,& ſtatione. XVII.
45 De paſſionibus alijs. XVIII.

CAPITVM INDICIS FINIS.

HONORATI DE BOYSSI EXHORtatorium carmen.

Excute mordaces triſti de pectore curas:
  Excute ſplendeſcens otia lenta cohors.
En vaga cælorum iam nobis aſtra pateſcunt:
  Et motus pandit quiſq; planeta ſuos.
Nunc roſei longos ſolis per ſigna recurſus:
  Et Phœbes claro lumine cernis iter.
Excipe perpetuo multum celebranda decore
  Scripta:per æternos non peritura dies.
Hoc ſtudium herculeos quærit ſublime labores:
  At bona ſic partæ præmia frugis erunt.
Fernelios igitur ſtudioſe excerpito flores:
  Et calathis ſumas lilia fuſa tuis.
Quiſquis enim tantos florum collegit odores:
  Cognoſcet ſupero quicquid in orbe latet.

ABECEDARIVS INDEX EORVM QVÆ PASSIM SVPpeditat Coſmotheoria. Hic triplici numero exponitur: primus, folium: alter, caput: tertius, capitis numerum, & textus & ſcholiorum indiſcriminatim refert.

ABſiſtētia capitis & caudæ draconis mercurij 13.5.9
Æquatio quid 34.3.1
Æquationes centrorum in epicyclo, & in zodiaco rationales eſſe 34.3.3
Æquatio primo examinata quid 36.5.3
Æquatio argumēti ſecūdo examinata qd. ibidē
Æquatio mot⁹ acceſſus & receſſus quid. 38.7.3
Æquinoctiorū variatio à dominica incarnatione 20.7.12
Æquales circulos ſuper diuerſa centra conſtitutos inæqualiter ſe ſecare 2.3.2
Æra quid 42.12.3
Ad quid eſt linea veri motus 32.2.3
Alphraganum non exactas tradidiſſe orbiū magnitudines 15.5.6
Alphragani & aliorum opinio de terræ quantitate. 2.1.8
Aliud eſſe epicyclum orbem, aliud epicyclū circulum 25.9.2
Aliter augem in mercurio quàm alijs planetis deſignari 14.5.13
Aliter in ſole aliter in alijs accipitūr argumenti æquatio 34.3.4
Aliter in mercurio quàm alijs inueſtigari minuta proportionalia 34.3.8
Ambituum globi martis tabula 22.8.5
Anni ſolaris quantitas 20.7.12
Aplanes firmamentū & octauum mobile idem 27. 11.1
Argumentum verum quid 33.2.8
Argumentum medium quid ibidem
Aux quid 7.3.12
Augis oppoſitum quid ibidem
Aux in epicyclo 8.3.14
Augem eccentrici mercurij deferentium, motus 14.5.10
Augem martis deferentium motus 22.8.8
Aux eccentrici iouis in octaua ſphæra 24.9.5
Authoris de terræ magnitudine iudicium. 2.1.8
Auſtrales ſtellæ quot 28.11.6
Augium & ſtellarū fixarum motus quis. 29.12.2
Aux in ſecunda ſignificatione quid 33.2.6
Aux cōmunis ſecūdo modo accepta quid 3[illegible]
Augis communis neceſſitas 38.7.1
Aux communis quid ibidem
Augem cōmunē duplici motu cōſtare ibidem
Augens numerum planeta quando 40.9.6
Axis quid 7.3.10
Axium lunæ ſectiones & ſitus 10.4.19

BIs in ſino axes mercurij æquidiſtāt. 13.5.10
Bis in anno epicyclus mercurij deferentes augem eccētrici percurrit. 14.5.6
Biſſextilis anni obſeruatio 42.12.1
Boreum ſaturni vmbilicum nō augem poſſidere 26.10.5
Boreales ſtellæ quot 18.11.6
Boreales ſtellæ fiunt aliquādo auſtrales. 30.12.5

CAput arietis octauæ ſphæræ nō proprie circa nonæ circulum figurat 31.12.4
Canon tabularis motus ſolis exponitur 35. 4.4
Capitis & caudæ draconis motus 36.5.2
Cauſa paſſionum planetarum 39.8.1
Centri epicycli lunæ ab auge eccentrici motus 10 4.14
Centrophoros 40.10.6
Centrum mediū quid 33.2.6
Centrum verum quid ibidem
Centri æquatio in epicyclo quid 34.3.1
Centri æquatio in ſignifero quid ibidem
Circūferentiarū orbiū iouis quātitates. 24.9.4
Circumferentiarum globi veneris tabula. 17.6.5
Circuli ſaturni & aliorum planetarum 41.10.8
Circulorum paruorum octauæ ſphæræ ſemidiameter 30.12.4
Corporis lunaris ſemidiameter 8.4.4
Cōiunctionis & oppoſitionis luminarium modus 11.4.5
Conſtitutio orbium martis ſecundum latitudinem 22.8.6
Cæleſtes imagines 28.11.6
Cælum eſſe quoddam immobile 28.11.12
Cæleſtium circulorū diuiſiones ad vſus. 32.1.6
Combuſtus planeta quando 40.9.2
Cui puncto octauæ ſphæræ reſpondeat aux æquantis mercurij 13.5.9
Conueniētia motus epicycli trium ſuperiorum planetarum cum motu ſolis 22.8.12
Corporis iouis ſemidiameter 24.9.2
Comparantur ad terram quantitates omnes iouis 24.9.3
Cæli ſemper medietas conſpicitur 1.1.2.
Coſmotheoria cur 2.1.1
Corporis ſaturni ſemidiameter 25.10.2
Cæleſtia cuncta corpora ad terræ corpus comparantur 28.12.5
Cui puncto octauæ ſphæræ aux eccētrici ſaturni reſpondeat 26.10.5
Cur ſumatur motus nonæ ſphæræ ſine radice. 38. 7.4
Cur radicēs augiū ſint ſine motu octauæ ſphæræ ibidem
Cum inclinatione maxima nulla percipitur reflexio 18.6.14
Cui pūcto octauæ ſphæræ iugiter adhæreat aux martis 22.8.8

Chronus & Phæton vt plurimum dicta eſt ſtella ſaturni. 25.10.2

DEferens vnde dictus 7.3.7
Deferentes augem 7.3.9
Deferentium augem lunæ motus 10.4.13
Deferentes augem proportionales motus habere 10.4.13
Deferētiū augē æquātis mercurij, motus. 13.5.9
Deferentium augem ſolis, motus 20.7.10
Deuiationis mercurij, motus 13.5.9
Deuiationis & latitudinis gradus in circulo maiore quæruntur 15.5.20
Deferentium augem veneris, motus 17.6.8
Deuiatio veneris ibidem
Deuiatio maxima eccentrici martis 22.8.6
Deuiatio vmbilici iouis maxima 24.9.5
Deferentium augem iouis motus 24.9.6
Deferentium augem ſaturni motus 26.10.6
Deſcriptio mot⁹ octauæ ſphæræ ī plano. 13.12.5
De linea augis ſolis & mercurij obſeruatio. 42. 11.2
Differentia orbis & ſphæræ 7.3.4
Diuerſas eſſe longitudines medias 8.3.13
Differentia inter eccentricum circulum, & eccentricum orbem 8.3.12
Diſtinctio orbium ſolis 19.7.3
Diameter viſualis veneris eſt decima pars diametri viſualis ſolis 20.7.7
Differētia deuiationis eccentrici trium ſuperiorum & inferiorum planetarum 23.8.6
Diametri terræ diuiſio 6.2.10
Diuerſimode lineā veri motus intelligi. 32.2.3
Diuerſitas diametri longior quid 34.3.6
Diuerſitas diametri propior quid ibidem
Documēta quatuor de proportione ſphærarum vtcunque comparatarum 6.2.9
Dum maxima eſt reflexio, inclinatio nulla eſt. 18. 6.14
Duos deferentes augem à diuerſis intelligētijs moueri 20.7.10
Duo ad medium motum eliciendum neceſſaria 42. 11.3

ECcentrici neceſſitas 7.3.4
Eccentricitas lunæ 8.4.3
Eccentrici lunæ ſemidiameter ad terræ ſemidiametrum comparatur 9.4.6
Eccentricitas ad terræ ſemidiametrū confertur. 9. 4.6
Eccentrici lunæ motus 10.4.14
Eccentrici mercurij motus 14.5.11
Eccentrici veneris motus 17.6.10
Eccleſiaſticus error ex anni quātitate 20.7.12
Eccentricitas martis 21.8.2
Eccentricitas ſaturni 25.10.2
Elementorum proportio ſemper eſt vt ſphærarum 5.2.4
Elementa non eſſe proportionalia licet in ſphæras redigantur 5.2.5
Elementum ignis non vere eſt ignis 4.2.1
Empyreum cælum 28.11.12
Epicycli neceſſitas 7.3.8
Epicycli diameter 8.4.3
Epicycli ſemidiameter ad terræ ſemidiametrum comparatur 9.4.6
Epicycli lunaris conſtitutio 10.4.3
Epicycli ſaturni motus in longum 27.10.7
Epicycli aux media quid 33.2.8
Epicycli Planethodij 40.10.5
Epicycli mercurij motus in longum 4.5.17
Epicycli martis motus in longum 22.8.11
Exquiſita trepidatiōis mot⁹ expoſitio. 30.12.5
Exponitur canon tabularis 37.6.4
Erathoſtenis de terræ quātitate ſentētia. 2.1.8

FIgura orbis mercurij 12.5.3
Fixum eſſe oportet æquantem 14.5.11
Figura orbium veneris 16.6.3
Figura orbium ſolis 19.7.3
Figura orbium martis 21.8.3
Figura orbium iouis 24.9.2
Figuræ elementorum & conſtitutiones 4.2.2
Figura proportionis elementorum 5.2.8
Fixas ſtellas inuariatam ſemper habuiſſe diſtantiam 27.11.1
Fixarum ſtellarum numerus 27.11.4
Fixarum ſtellarum ſemidiametri ad terram relatæ ibidem
Firmamenti ſtellas præter motum diurnū alium habere quo pacto deprehenſum ſit. 29.12.8
Figurarum cæleſtium quantitas eadem docetur 31. 1.4
Figuræ omnes cæleſtes eadē facie locātur. 31.1.3
Fila à centris figurarum ægredientia 32.1.7
Fila in Planethodio 40.10.6

GLoborum cæleſtium quantitates ex Pythagoræ ſententia 11.4.7
Globi veneris ſecūdum latitudinem poſitio 17.6.6
Globorum ſolis vnica ſuperficies 20.7.9
Globoſam terram eſſe 1.1.3
Globi ſaturnalis figura 27.10.2
Globi ſaturni quantitates ad terram comparatæ 26.10.3

HAbere reflexionem tres ſuperiores planetas 23.8.15
Heſperus maximū ſidus apparet. 16.6.1

IDem terræ & mundi medium 1.1.2
Ignis & aeris iunctorum craſſitudo 5.2.8
Inferioris cuiuſque orbis conuexum eſſe ſuperioris concauum 12.5.4
Inclinatio epicycli mercurij 14.5.18
Inclinatio maxima epicycli mercurij ibidem
In longum quantum progrediatur epicyclus veneris 17.6.11
Inclinatio maxima veneris 17.6.12
Intelligētiæ ad ſuos orbes ꝓportionātur. 20.7.11
In zodiaco ſolem irregulariter ferri 21.7.12
In ſectionibus, epicycli axis eclipticæ axi æquidiſtans eſt 22.8.11
Inclinatio epicycli martis 22.8.13
In auſtrū lōgius ꝙ in boreā ꝓgreditur. 23.8.14

INDEX

In quancunq; figuram mutetur corpus, ſemper eiuſdem manet quantitatis 5.2.4
Inclinatio epicycli iouis 25.9.8
Inclinatio ſaturni maxima 27.10.8
Inferiores orbes p1io mobili cõtraniti. 29.12.2
Incarnationis tempore capita arietum ſupremorum orbium ſimul erant 31.12.3
Inueſtigatio verorum motuum quinque minorum planetarum 37.6.1
Inueſtigatio augis communis 38.7.2
Iouis natura 23.9.1
Iouis eccentricitas 24.9.2
Ioannis de monte regio ſententia de terræ magnitudine 2.1.8

LAtitudo eccentrici Iouis 24.9.6
Leuca gallica maior eſt duobus milliarijs Italicis 3.1.8
Ligneo globo terra comparatur 1.1.7
Linea veri motus quid 32.2.2
Linea medij motus quid 33.2.3
Lineæ motui conducibiliores à mundi centro prodeunt 33.2.5
Limbus Planethodij 40.10.2
Loca terræ decliuiora ſunt locis maris 1.1.6
Longitudo & latitudo terræ: aquis diſcoopertæ 3.1.6
Longitudo longior quid 8.3.12
Longitudo propior ibidem
Longitudines mediæ 8.3.13
Locus augis ſolis in octaua ſphæra 20.7.10
Loca ſtellarum fixarum inueſtigantur 39.7.5
Lunæ proprius motus in epicyclo 10.4.16
Lunæ particulares orbes 8.4.2
Lunaris orbis deſcriptio 8.4.4
Lunaris globi figura 9.4.5
Lunaris corporis ſemidiameter 9.4.6
Lunæ centrum medium qualiter deprehendatur 33.2.7
Lunaris motus inquiſitio 36.5.1
Lunam non regredi 39.8.8

MAxima deuiatio mercurij 13.5.9
Maxima veneris deuiatio 17.6.8
Martis natura 21.8.1
Martis particulares orbes 21.8.2
Martij corporis ſemidiameter ibidem
Maior eccentrici portio ad boream flectitur quam ad auſtrum 22.8.7
Magnitudines elementorum variari 5.2.7
Maxima iouis inclinatio 29.9.8
Martis & iouis in orbium cõſtitutione differentia 25.9.5
Maximæ æquationes vbi 34.3.3
Matutinum ſidus quando 40.9.1
Mercurij accommoda deſcriptio 11.5.1
Mercurij à ſole maxima abſiſtentia ibidem
Mercurialis epicycli centrum nunquam in aquilonem flectitur 17.6.9
Medietates terræ æqualis eſſe ponderis 2.1.7
Mediorum motuum & argumentorum ſine tabulis inquiſitio 42.11.1
Meridianorum diuerſitas obſeruanda. 42.12.2
Minuta proportionalia longiora 34.3.8
Minuta proportionalia propiora ibidem
Minutus magnitudine, lumine, virtute, quando planeta dicitur 40.9.5
Minuens numerum planeta quando 40.9.6
Modus terreæ commenſurationis 3.1.8
Motus irregularis regulari noſcitur 7.3.3
Motus epicycli lunæ 10.4.12
Motus omnis quantumcunq; irregularis aliquo modo regularis eſt 10.4.15
Motus deferentis nodos veneris 17.6.7
Motus eccentrici ſolis 20.7.11
Motus eccentrici martis 22.8.9
Motus epicycli iouis in longum 25.9.7
Motus primi mobilis 29.12.1
Motus trepidationis octauæ ſphæræ 30.12.4
Motus aſtronomicus quid 32.2.1
Motus & argumenti differentia ibidem
Motus medius quid 33.2.5
Motus medius ex auge in ſecunda ſignificatione & centro medio conſtat 33.2.7
Motuum ad diuerſas horas inquiſitio 42.11.5

NIl variat de inclinatione eccentricitas Iouis 25.9.8
Non poſſe terram à medio mundi moueri 2.1.7
Nobiliorum inſularum numerus 3.1.6
Non ſphærica eſſe inferiora elementa 4.2.2
Nonus & decimus orbis nullam ſtellam habent aut craſſitudinem notam 28.11.9
Nodorum mercurij motus 13.5.8
Non eſſe inter ſidera primo de ſole diſputandum 18.7.1
Non poteſt idem ſuper diuerſa centra ſimiliter ferri 20.7.11
Nõ ſolis ſiderib⁹ hæc regitur inferiora. 28.11.10
Noni globi proprius motus 39.12.2
Non eiſdem anni temporibus contingunt ſemper æquinoctia 30.12.8
Non poteſt tabula vnica omnium argumentorum æquationes complecti 35.3.7
Nullos duos orbes continuos eſſe 7.3.6
Nullum ſidus in zodiaco regulariter ferri. 8.3.3
Nunquam veneris aut mercurij epicyclus in eccentrico ex æquo iacet 18.6.15
Nunquam axis epicycli trium ſuperiorũ eſt æquidiſtans axi eccentrici 23.8.15
Nullam eſſe elementorum proportionalitatem in magnitudine 4.2.3
Nulls incinatio planetæ ſuperioris ſufficit eius latitudinem variare 25.9.9
Nullam ſtellam antarctico polo ſubijci. 28.11.7
Nunquam fieri poteſt æquinoctium niſi ſol æquatorem teneat 30.12.7
Nullã in cælis eſſe motuũ cõtrarietatẽ. 31.12.2

OCtaui orbis neceſſitas 27.11.1
Octaui orbis craſſitudinẽ maximam eſſe 27.11.2
Occaſus veſpertinus ſideris 40.9.3
Occaſus matutinus quis 4.9.4
Omnium quantitatum iouis tabula 24.9.4

Omnes orbes cæleſtes ad duas facies reducuntur 32.1.5
Omnem orbem motu donari 11.4.15
Orbis homocentricus quis 7.3.4
Orbis eccentricus quis ibidem
Orbium partim eccentricus quis ibidem
Orbium lunæ ſecundum latitudinem conſtitutio 10.4.9
Orbium lunæ ab ecliptica latitudo 10.4.10
Orbis draconis lunæ motus 10.4.12
Orbium mercurij ſecūdum latitudinem diſcuſſio 13.5.7
Orbium martis diſcretio 21.8.3
Orbium particularium iouis proportio. 24.9.2
Orbium ad motus præparatio 32.1.8
Ortus veſpertinus quis 40.9.4
Ortus matutinus ſideris 40.9.3
Oppreſſus planeta quando 40.9.2
Operatio per Planethodium ſimplex. 41.10.6

PArs terræ aquis denudata non remotior eſt à mundi medio quàm pars aquis operta 2.1.6
Pariſiorum lōgitudo latitudo & circuitus 3.1.8
Particularium orbium ſaturni ſitus 25.10.2
Paſſionum variæ commixtiones 39.8.10
Plurium particularium orbium in eodem toto neceſſitas 7.3.3
Planetarum auges ad annum 1530 32.1.6
Planetarum aſpectus obſeruandos eſſe 40.9.7
Planethodium vnde 40.10.1
Planethodij augmentatio 40.10.7
Polus quid 7.3.10
Poſitio orbium mercurij 16.6.2
Polo antarctico nulla ſtella propinquius accedit quàm gradibus 28 28.11.6
Proportio lunæ ad terram 11.4.6
Proportio ſemidiametrorum terræ & mercurij 13. 5.5
Præter octauū orbē, nonū eſſe ponēdū 28.11.8
Præter nonum orbem, & decimum eſſe. 28.11.9
Proportiones craſſitudinū orbiū inter ſe. 32.1.4
Progrediens planeta quando 39.8.2
Prima voluella Planethodij 40.10.3
Ptolemæi ſentētia de terræ magnitudine. 2.1.8

QVæ ſidera epicyclum habent 7.3.7
Quælibet eccētricitas mercurij. 12.5.2
Quātitates orbium veneris ad terram referuntur 16.6.4
Quantitatum orbis ſolis tabula 19.7.5
Quantitates orbium martis ad terram comparatæ 21.8.4
Quanta ſit maxima inclinatio epicycli martis. 22. 8.13
Quanta ſit terræ & maris ſemidiameter. 2.1.10
Quantitatum octauæ ſphæræ tabula 27.11.3
Quare æquatio argumenti dicta ſit 34.3.4
Quare venus & mercurius plura quàm alij planetæ patiantur 40.9.2
Qualiter regatur motus trepidationis ſine aliquo incommodo 31.12.4
Quare centri æquationes dictæ ſint 34.3.2
Quæ ſtella maximæ ꝓpinqua ſit antarctico polo 28.11.6
Quæ ſtellæ fixæ rectis lineis contineri videantur 29.11.1
Quintæ eſſentiæ compoſitio 7.3.2
Quiuis orbis circulum habet proprium. 7.3.10
Quibus rationibꝰ inſtituatur orbis draconis in luna 10.4.5
Quinqꝫ particulares orbes in mercurio. 12.5.2
Quid diuerſitas diametri circuli breuis. 34.3.6
Quid ſtatio in ſecunda ſignificatione 29.8.3
Quibꝰ lineis regreſſiōis arcus terminetur. 39.8.1
Qui anni collecti & qui expanſi 42.11.3
Quomodo eccentrici deuiatio & epicycli inclinatio deprehenſæ ſint 32.8.13
Quo tempore eccētricus iouis ſuam explet reuolutionem 25.9.6
Quo tempore eccentricus ſaturni ſuam explet reuolutionem 26.10.6
Quot ſtellæ ſint in ſigniferi latitudine. 28.11.6
Quo tēpore octaua ſphæra paruos circulos ſuo motu abſoluat 30.12.4

RApitur eccentricus à deferentibus augem 20.7.10
Rato mercurij ſtellam videri 15.5.20
Ratio minutorum proportionalium 34.3.7
Ratio tabularis operationis in luna 36.5.3
Ratio canonis de motu octauæ ſphæræ 38.7.3
Radices mediorum motuum 41.10.7
Radices argumentorū iouis & ſaturni. 41.10.9
Radices & circuli martis & veneris 41.10.10
Radices & circuli lunæ & mercurij 41.10.11
Radix quid 42.11.3
Radicū extractio ī numeris nō quadratis. 4.1.9
Radicis cubicæ inuentio in numeris non cubicis ibidem
Reprobatio quorundam de terræ ſitu 2.1.5
Regula diametri ad circunferentiam 2.1.9
Regulas ſuperficiei circuli cognoſcēdas. ibidem
Regularum Ptolemæi conſtitutio 3.1.8
Referſitur ad terrā quātitates globi ſolis. 19.7.4
Reflexio veneris maxima 17.6.12
Referuntur mercurialium globorum quantitates ad terræ ſemidiametrum 13.5.5
Reflexio epicycli mercurij 14.5.19
Reflexio maxima ibidem
Reflexionis & inclinationis gradus, ſunt epicycli 15.5.20
Regula de tribus numeris exponitur 15.5.5
Reuolutio epicycli veneris quo tempore fiat. 17. 6.11
Reuolutio epicycli iouis quanto tempore fiat. 25. 9.7
Reuolutionis epicycli ſaturni tempus. 27.10.7
Retrogradus planeta quando 39.8.1
Romani & ſolaris anni differentia 20.7.12

SAturnalis epicycli ſemidiameter. 25.10.2
Saturni ad terram proportio 26.10.3
Semidiameter epicycli mercurij 12.5.2
Semidiameter corporis mercurij ibidem
Semidiameter epicycli martis 21.8.2

INDEX

Semidiameter epicycli iouis 24.9.2
Secunda voluella Planethodij 40.10.4
Signiferi longitudo quid 15.5.9
Solſtitium æſtiuum quando fiat his temporibus 20. 7.12
Soli venerem & mercurium ſubſtitui 19.7.7
Solis natura 18.7.1
Solarium orbium poſitio 18.7.2
Sol ab ecliptica nunquam exorbitat 20.7.9
Sol propter motum in eccentrico non ſenſibiliter apparet diuerſæ quantitatis 20.7.1
Sola raritate aut dẽſitate elementa ſunt proportionalia 5.2.6
Solſtitia & æquinoctia ob motum octauæ ſphæræ mutantur 30.12.7
Sol nunquã ab ecliptica octauæ ſphæræ deuiat. 30. 12.7
Sphæræ ſolidæ compoſitio 29.11.6
Sphæra ſolida cunctas primi mobilis vtilitates facile præbet 29.11.7
Stellas ſine orbe moueri 7.3.2
Stilbontis particulares orbes 11.5.2
Stella iouis, Phætonta dicitur 23.9.1
Stellæ ſaturni cognitio 25.10.1
Stellarum omnium ambitus & circunferentiæ. 28. 11.5
Stellæ fixæ deſcribũtur in ſphæra ſolida. 29.11.6
Stellæ fixæ quandoque velocius, quandoque tardius progrediuntur 30.12.6
Stationarius planeta quando 39.8.2
Statio prima quid 39.8.3
Statio ſecunda quid ibidem
Superiorum elementorum ſitus 4.2.1

TAbula omnium quantitatum globi lunæ 9.4.7
Tabula ambituum orbis lunæ 9.4.8
Tabula velocitatum motuum lunæ 10.4.17
Tabula quantitatum globi mercurij 13.5.6
Tabula ambituum orbis mercurij ibidem
Tabula velocitatum motuũ mercurij 15.5.20
Tabula quantitatum globi veneris 17.6.5
Tabula ambituum orbium ſolis 20.7.8
Tabula quantitatum orbium martis 22.8.5
Tabula velocitatum iouis 25.9.10
Tabula quantitatum ſaturni 26.10.4
Tabula circunferentiarum ſaturni ibidem
Tabula velocitatum ſaturni 27.10.9
Tabula motus cuiuſq; ſuperioris orbis. 30.12.9
Tabula ſtationum primarum 39.8.6
Tabula pro compoſitione circulorum mediorũ motuum in Planethodio 41.10.9
Tardum ſidus quando dicetur 39.8.9
Tempus reuolutionis eccentrici martis. 22.8.9
Terræ ſitus in medio mundi 1.1.2
Tertia tabula Planethodij 40.10.5
Totus orbis quid 7.3.3
Totus orbis omnifariam homocentricus. 7.3.5
Totũ globum lunæ triplici motu octauæ ſphæræ moueri 10.4.17
Tres ſiderum ab ecliptica latitudines 15.5.9
Tribus orbiculis epicyclos mercurij & veneris conſtare 16.5.19
Tripliciter augem communem accipi 38.7.3

VAriæ authorũ ſententiæ de terræ quantitate 2.1.8
Variarum menſurarum tabula. 2.1.11
Variantur ſtationes eiuſdem ſideris 39.8.6
Vbi maxima cõtingat argumẽti æquatio. 34.3.5
Veras eſſe inferiorum orbium quantitates probatur indicio 18.7.6
Velocitatum motuum veneris tabula. 18.6.17
Velocius luna in orbe draconis fertur quàm in ſignifero 11.4.13
Venerei ſideris deſcriptio 16.5.1
Veneris à ſole maxima abſiſtentia 16.6.1
Veneris & terræ proportio 16.6.4
Venerei epicycli centrum nũquam ad auſtrum deuiat 17.6.9
Venus in boream & in auſtrum latitudinem patitur 18.6.16
Velocitatum ſolis tabula 20.7.13
Venus & mercurius non poſſunt ſolem eclipſare 20.7.7
Velocitatum motuum martis tabula 23.8.16
Veneris epicyclus nõ eſt maximꝰ omniũ. 32.1.4
Verus motus quid 32.2.2
Veri motus ſolis diſquiſitio 35.4.2
Veri motus mercurii diſquiſitio 37.6.3
Velox ſidus quando fit 39.8.9
Velocitas & tarditas cunctis planetis competunt ibidem
Veſpertinum ſidus quando 40.9.1
Vmbilicus martis nõ augi eius adhæret. 24.9.5
Vicinia maxima epicycli mercurij ad nos. 14.5.13
Vmbilici ſaturni maxima deuiatio 26.10.5
Vnitus planeta quando 40.9.2
Vnde diuerſitas diametri orta ſit 34.3.6
Vnicam eſſe terræ & aquæ ſuperficiem 1.1.6
Voluella mediorum motuum 41.10.8
Voluella mediorum argumentorum iouis & ſaturni 41.10.9
Voluellarum Planethodij conſtitutio. 42.11.2

ZOdiacus primi mobilis potior eſt aliis. 28. 11.10
Zodiaci tres comparantur. 28.11.11
Zodiaci gratia cæteri circuli intelligũtur in cælo ibidem
Zodiaci vnius ſignum aliquod, non ſimili ſigno alterius zodiaci reſpondet. 30.12.3

FINIS.

PRAEPOTENTI AC SERENISSIMO LVSITANIÆ REGI IOANNI TERTIO, IOANNES FERNELIVS AMBIANAS, SALVTEM.

QVEM QVOTIDIE NONARVM RERVM oblectamenta titillant, indyte REX, is ægrè poteſt nouæ rei lætitia deliniri: ni forſan ea præter cæteras ſimulachrũ quoddam ſit delitiarum. En ad tuam celſitudinem frequens fit è longinquis mundi plagis, celebris induſtriorum hominum concurſus: quorũ alius Arabicum aurum, alius Aethiopiæ miracula, alius & aromatum & lapillorum inaudita genera, ex extremis Indiæ finibus ſubminiſtrat. Ob id ſanè noſtra hæc munuſcula tibi offerre hactenus formidaui: quippè quæ nihil huiuſmodi delitiarum redoleant: verebar proinde ne importunus q̃ gratus potius accederem: quandoquidem veteri prouerbio ſcitè monemur, non ob oculos puluerem conſpergere. Verum auguſta manſuetudo qua apud cunctos inſignis es, ampliorem mihi aditum præſtruxit quo audaculus accederem: accedenſq; noſtras lucubratiunculas illuſtri tuo nomini dicarem. Porrexit & anſam ſingularis propenſáque beneuolentia, qua non politiores literas modo, ſed earum cultores proſequeris, dulcius foues, adornas, illuſtris tui generis non paucos imitatus. Olim nempè Ioannes huius nominis Luſitanorum REX ſecundus, plurimos inter literarum candidatos fouit: quos ſubinde non parum adauxit Emanuel regia quidem functione dexterrimus. Inter cæteros, peritia legum inſignes euaſere Ludouicus Teixera, & Petrus Didaci: cuius perdocta in iure ciuili paſſim viſuntur opera. In theologorum coronam eorundem amminiculis relati ſunt Ioannes Clarus ordinis Ciſterſienſis, & Iacobus de Gouea vir ſumma eruditione, ſummáque prudentia conſpicuus. Tu vero REX ampliſſime, ſic orthodoxa fide efferbuiſti, ſic demum te totum perfudit literarum amor, vt præter eos ſynceriorís theologiæ cultores quos hactenus fouiſti, quinquaginta collegiales magnificis ſumptibus nuper inſtitueris, apud hanc noſtram celebratiſſimam Pariſiorum academiam omni diſciplinarum genere erudiẽdos. Iiſq; Iacobum de Gouea paſtorem vigilantiſſimum præfeciſti, animaduertens non parum ġregi profuturam tanti paſtoris vigilantiam. Habes & fratrem tuum rei huius pium fautorem, vtriuſq; linguæ cultorem acerrimum, digniſſimum profecto qui cardinalei muneris honorem ſit adeptus: is enim paſtor peruigil, qui dominici gregis quàm lanam magis, ſalutem exoptat. Is ſpecimen virtutum, cuius indoles magnam nobis expectationẽ promittit, & reipublicæ Chriſtianæ apprime ſalutarem. Talia ſanè decebant verè regia pectora: hæc enim ſunt quibus res Chriſtiana reſarcitur, fulcitur, ornatur: quibus triſtis propellitur ignorantia, mentéſq; ſeſe diuiniores declarant. Propenſum in ſtudioſos animum hæc tua immortalia facta apud omnes prædicant: & velut aſylum quoddam celebraris. Tutam proin-

deaccedere ſpero noſtram Coſmotheoriam,& in manus regias benignius ex-
ceptum iri,ornariq; ſplendidius. Vna hæc excepta,non elementorum modo,
verum & cæleſtium globorum magnitudines,ſitus,partium compoſitionem,
motúſq; ſiderum vniuerſim & dilucide reſerabit. Quę ſingula ſi quis fortaſſe
commẽtitia,&(quod aiunt)ante tapetum efficta putauerit: ꝙ arduum ſit,&
temerarium videatur quę abſiſtentia ſunt definire:hic proculdubio ſuæ inſci-
tiæ conſcius eſt. Siderũ nempè coitiones,oppoſitiones,eclipſes, iiſdem pror-
ſus momentis accidere conſpicimus, quæ nobis eruditiores Aſtronomi antè
præfiniuerunt. Id nõnne indiciũ plus ſatis conuincit cæleſtium motuũ ratio-
nes non ignotas permanſiſſe? Vtinam quos terræ ſitus nobis paſſim referunt
nautici,ſic lõgitudine & latitudine firmarẽt. Q; ſi de orbiũ magnitudinibus
quis cõtendat, is in Ptolemæi demõſtrationes gradũ cõuertẽs,victrici arenæ
ſtatim cedet:nemini quippè has amoliri,ſed nec quidẽ ſuſpicere datũ eſt,tan-
ta eſt vis earum,tantáq; euidentiæ præſtantia. Hunc idcirco mihi authorem,
vnà cum Alphonſo Caſtellæ rege & Alphragano, toto molimine ſtatui hoc
opere ſequendum:vt ſi quid vel arduum,vel admiratione dignum viſum fu-
erit, non ego ſolus, verum & illi rei huius inſignes authores habeantur. Ab
his enim aliquot decerpſimus documenta: quæ quum apud eos inuincibiles
demõſtrationes habeant,noſtro operi ceu prima quædam principia,& Aſtro
nomicæ rei fundamenta ſubiecimus:his demum quicquid reliquum eſt ope-
ris integrè fulcitur,ſuúmq; ſolidius ſuſcepit incrementum. Quò autem maio
ri eſſet vſui futura,Coſmotheoriam Planethodio terminauimus: organo ſa-
nè qui primo intuitu nulláq; ſupputationis moleſtia,ſiderum loca & paſſio-
nes in dies ſingulos ſuppeditat,tabularium operationum rationes cunctas ſi-
mul adaperiens. Hæc ſunt magnifice REX, quæ tuæ ſerenitati conſecranda
habueram:vt id tuum ſplendidum nomen operi meo tanquã ſidus quoddam
matutinum præluceret:fierétq; de ſideribus tractatio noui ſideris adiectione
ſplendidior. Nec vtiq; diſſona feſtiuo tuo ingenio hæc fore exiſtimaui:quip-
pè quod ad abdita naturæ arcana mirè ſit conſtructum,& ad ardua viuidam
oſtentet acrimoniam. Hanc ergo cæleſtem contemplationem amplexus,pro-
palam habes totius mũdi contemplationem. Quandoquidem terrena moles
tuis ſic iam ſubeſt oculis,vt nihil eius te lateat:ſintq; extremæ partes tua ſupe
riorúmq; regũ induſtria conſpicuæ. Hócq; nomine & chriſtiana gens,& tota
Coſmographorum noſtri ſeculi corona, Luſitanæ regiæ haud minus quàm
Alexandrino Ptolemæo deuincitur. Illa quidem,ꝙ iam prorſus diſſolutum
ſit cõmercium cum turcis aromatum habendorum gratia à pleriſque contra-
ctum: hi autem quòd & auſtri & orientis extrema noſtris hominibus hacte-
nus ignota,noſtro ſeculo peruia euaſerint. Neque ergo vnquam ſuas ſatis in
laudes promouero Henricum illum Ioãnis primi huius nominis prolem in-
genuam, qui omnium primus Aphricæ & Aethiopiæ litora luſtrare gnari-
ter eſt aggreſſus:in Aethiopiæ promontorium viam adaperiens,non vulgari
regni totius incremento. Poſt quẽ Bartholomæus Didaci, & Petrus Canis
arte nauigandi ſummæ prudẽtes,ab Aethiopiæ promontorio ad ſancti Tho
mæ inſulam,hinc antarcticum illud Bonæ ſpei promontorium tranſcenden-

tes, in felicem Arabiam primi, ea ſaltem via, prouecti ſunt: qui rege Ioan-
ne ſecundo, cognomento Bonæ memoriæ, in Sophala Arabiæ plaga (quam
Cap. 8 & 9. credimus Ophir & Sophir appellatam ſecundo Paralipomenon) Luſitaniæ
paſſim fixerunt inſignia: flagrans augendi regni deſiderium ſatis indicantes.
Quum autem his vltra progredi minime licuiſſet, paucis poſt annis Ema-
nuelem patrem tuum regem illuſtriſſimũ, maior quidem horum obſedit cu-
pedia. Parataq; claſſi præficiũtur Valaſtus & Paulus de Gama fratres: qui
non Sophalam modo, ſed Callicutium vlterioréſque Indiæ regiones opulen
tiſſimas ſunt aſſecuti. Arces pleriſq; in locis præpotenter extructæ ſunt, belli-
cis machinis communitæ, diſpoſitáque præſidia: quò ſæuientium infidelium
nullo negotio propellatur iniuria. Hæc vero cuncta tu modo ſolicitè conſer-
uas, adauges impenſè, ad auſtri & orientis extrema tuum latius protendens
imperium. Nouus mundus vel te authore patet: quem vtique & Alexander
Macedo, & Ptolemæus Alexandrinus agnouiſſe diffitebuntur. Quod olim
Sophir ad Salomonem aurum miſſitabat, id tibi vni cõceditur: quæ demum
cedrina ligna, aromata, lapillóſque ſuſcepit è Perſide, in te referuntur: quaſi
ſis in Salomonis ordinem ſuffectus. Qui ad eum ſapientiam ab ore hauſuri
vndiq; confluebant, te ſitientius expetunt, chriſtianæ fidei confirmandæ gra-
tia: id indicant qui & nunc apud te ſunt oratores, ex Aethiopico regno Mani
congriæ, & à Prætoianis ampliſſimo potentatu. En & quarta mundi portio,
quam noſtri Americam dixerunt, maxima pro parte faſces & vexilla tibi ſub-
mittit: in qua ad borealem latitudinem ſex & triginta graduum ingens præ-
diuéſq; fluuius ſeſe anno ſuperiori tuis perſpicuum exhibuit: cuius (nouum
dictu) oſtium octo & viginti milliarijs pateſcere, aquámque amaritudinis
expertem in mare ad viginti milliaria traijci ferunt. At non hæc quidem mi-
racula enarranda ſuſcipimus: quippè quæ latius ſint literarum monimentis
diffundenda. Id enim iam magnitudinis obtinuerunt, vt non Aphricam, ſed
Luſitaniam noui quippiam ſemper afferre, adagionis vicem ſubierit. Exci-
pe igitur ſereniſſime REX pro tua auguſta manſuetudine, hilariq; vultu, no-
ſtras de mundi contemplatione lucubratiunculas: vt & hoc nouum, Luſita-
niam tuliſſe cuncti fateantur: retundátque dentes theoninos tuæ maieſtatis
fauore ſuffultum: ſic nempè Fernelium, alioqui tibi dicatum nuncupatúmq;,
arctius deuincies. Vale indyte REX: téque (precor) obtectis terræ partibus
in lucem productis, CHRISTVS in ſidera ſuſcipiat. Ex alma Pariſiorum
academia pridie nonas Februarias anno M. D. XXVIII.

12-24 11 B

COSMOTHEORIAE LIBER PRIMVS, ET ELEMENTORVM, ET CAELESTIVM CORporum magnitudines, ſitus, motúſq; vniuerſim aperiens.

¶De omnimoda terræ & maris diſpoſitione. Cap. I.

1 CAEleſtium corporũ magnitudines motúſq;
varios aggreſſuri, ab his quæ euidentiſſima
ſunt, oculisq; aſſiduò ſeſe ingerẽtia, ad ea quę
occultiora ſunt & abſiſtentiſſima progredia-
mur, maxime eſt rationi conſentaneum: quò
ex certa hypotheſi, certior ſit dicendorum ſu-
ſcepta determinatio. Id autem generis eſt ter
ræ elementum: cui cæleſtium corporum ma-
gnitudines collatæ, deprehenduntur. Id igi-
tur notum ſit oportet: ab hoc item inchoan-
dum. Eiúſq; quantitas, ꝙ euidentior ſit, prin
cipio demonſtranda: demonſtratáq; ad cęterorum demonſtrationem ſumen
2 da. ¶Ergo, idipſum terræ elementum ſumma pollens grauitate, vniuerſi cen Terræ ſitus
trum (quod cunctorum grauium congenitus eſt locus) in ſe, nuſquam à pro- in mũdi me-
prio medio exorbitans, cõtinet. Secus enim lunare deliquium minime vide- dio.
retur, luminaribus per diametrum oppoſitis: quum inter ea in oppoſitionis Prima pro-
diametro, terræ centrum non locaretur. Sic propemodum nec dum eclipſin batio.
contemplabimur, luna eclipticam ſolis've gradum tenebit in ſignifero. Ad- Secũda pro-
deq; horizon & æquator nũquam ſeſe diſpeſcẽt in parteis æquas: quum hori- batio.
zon per terræ centrum, æquator autem per vniuerſi medium, quæ diuerſa vis
eſſe centra, deducantur. Qui nempè æquales circuli circa centra diuerſa figu
rantur, neceſſum eſt eos in parteis inęquas ſeſe diſtinguere. Huius rei pręter- Tertia pro-
ea fidem faciunt ſtellæ, quæ ab ortu per meridiem in occaſum dimotæ, eiuſ- batio.
dem percipiuntur quantitatis. Item quod & cæli vbicunq; terrarum (ſeclusis Quarta ratio
ijs quæ manifeſto ſunt impedimento) medietas circunſpicitur. At poſtremæ Terra quaſi
rationes terram quaſi punctum ad cælum collatam eſſe, priores vero eandem pũctus ad cę
3 in mundi medio iugem perſeuerantémq; ſtatum retinere, concludunt. ¶Ter lum collata.
ræ figuram declarat innata virtus partium, quæ ſimili appetitu ad centrum Quòd terra
vniuerſi (quod & terræ centrum eſſe demonſtrauimus) ſicut & totum cuius globoſa ſit
ſunt, tendentes, locum quanto poſſunt centro viciniorem contingunt: quod prima ratio.
terræ figuram globoſam eſſe, non ineuidenter arguit. Ea ſubinde nebuloſa Secũda ratio
macula quam in luna deliquij tẽpore augeri cõſpicimus, circularis eſt: quum
igitur ab vmbra terræ ea generetur, neceſſum eſt id terræ corpus ſphæricum
eſſe. Nempe ſi alia figura conſtaret, tum eo loci maxime liceret eam deprehen-
dere. Hoc ipſum & pleraq; aperiunt indicia. Ad boream quippè habitanti- Tertia ratio
bus, ſtellæ polaris altitudo maior deprehenditur, quàm ijs qui ad æquato-
rem deuergunt: plurimæq; ijs oriuntur & occidunt, quę illorũ horizonta nun
quam ſubingrediuntur. Contrà de ſtellis antarctico polo propinquis (quæ,
ſi quæ ſint, pauciſſimæ perhibentur) eſt aſtruendum. Hoc ſane manifeſto ſi-

gno confirmabimus terram ſecundum latitudinem quæ ab arcto ad meri-
Quarta ratio
diem deſumitur, globoſa ſpecie donari. Promptum deniq; id indicium, quòd
ſtellæ prius eois quàm occiduis oriantur, quódq; prius illis quàm nobis dies
illuceſcat, facilè conuincit terram ſecundum longitudinem rotundam eſſe: ac
in interſtitio ab ortu ad occaſum medio, tumorem habere. ¶ Ea autem quæ 4
ex luminarium deliquijs deſumitur ratio, non id mihi ſatis comprobare vi-
detur: licet enim interdum donaremus terram ab ortu in occaſum planam eſ-
ſe, diuerſi adhuc regionum meridiani, pariter & diuerſæ horarum ſupputa-
tiones nobis eſſent & orientalibus: quare nequaquam omnes iudicarēt idem
De terræ ſitu, quorundā reprobatur ſententia.
deliquium eadem hora, imò diuerſis, contigiſſe. ¶ Supereſt quorundam phi 5
loſophorum, iuniorum præſertim, rationes altius contemplemur, quibus ſibi
perſuaſerunt centrum magnitudinis terræ, aliud eſſe ab vniuerſi medio: ob
Prior eorum ratio.
hoc q aqua, quæ etiā grauis eſt, ad loca centro viciniora fluat. Si igitur (in-
quiunt) terræ ſuperficies æqualiter ab vniuerſi centro ſemoueretur, totam ter-
Altera eorūdem ratio.
ræ ſuperficiem aquarum inundationes protinus operirent. Solent & alteram
rationem ſubnectere, Facies illa terræ, quæ aquis immergitur, grauior eſt ob
ſuſceptam aquæ humiditatem, quàm reliqua expers aquarum: hanc ſol con-
tinue ſuo calore exiccat. Oportet igitur illam centro vniuerſi viciniorem, hāc
vero abſiſtentiorem eſſe: & hoc vniuerſi medium, centrum eſſe grauitatis: ma
Erroris declaratio.
gnitudinis vero cētrum ab hoc in partem leuiorem declinare. ¶ Sed hæc pro- 6
culdubio non niſi ex falſa hypotheſi ortum cōtraxere: quod paucis aperiam.
Probant in primis philoſophi omnes, Ariſtoteles præſertim ſecūdo cæli idq;
rationibus quæ maxime naturales ſunt, terræ faciem habitatam, vnà cum a-
quæ connexo, ſuperficiem vnicam, eámq; conuexam efficere, cuius & vniuer
ſi idem ſit centrum. Quum igitur perſpicuum ſit tum eruditorum virorum
monimentis, tum fideli nauigantium teſtimonio, mare ipſum innumeris in-
ſulis, plurimiſq; ſyrtibus paſſim cōſperſum eſſe, quæ idem ferè cum mari con
uexum retinent, conſentaneum eſt & ea loca non minus ab vniuerſi centro re-
moueri, quàm hanc habitatam terræ faciem. Et ob crebros frequentéſq; ſitus
quos habent in mari, ſatis efficiunt vt pars terræ aquis cooperta, eandē quam
altera, ab vniuerſi centro diſtantiam habere dicatur. His autem eminentio-
ribus locis, quæ in mari ſita diximus, decliuiora quædam (ſicut & montibus
valles) circunſtant, quibus aquæ recipiuntur. Ad has enim partes concauio-
res, ſatis deprehendimus aquas confluas deciduáſq; eſſe, donec partes æquen
tur: quod ab Ariſtotele perpulchrè quarto capite ſecundi de cælo demonſtra-
tum eſt. ¶ Proinde exiſtimandum eſt, terram globi cuiuſquā lignei ſpeciem 7
habere, in quo concauitates plurimæ ſunt, quibus aqua recipi poſſit. Idq; cen
ſet Ariſtot. primo Meteororū inquiens. Terrę moles quæ totam etiam aquæ
copiam complexa eſt, nullius particulę rationē ſubit ad ambientē magnitudi
nē. Quare aptiſſime concludit ſecundo de cælo, idem terræ mediū eſſe ac vni-
uerſi, quod de medio magnitudinis vult intellexiſſe, quū rurſus inquit. Pon-
dera enim quæ ad hanc ferūtur non æquediſtantia, ſed ad ſimiles angulos fe
Prioris rationis ſolutio.
runtur. Et ſi itaq; terræ ſuperficies penè æqualiter ab vniuerſi centro (vt ex-
poſitum eſt) remouetur: nequaquā tamen debet tota terra aquis operiri: quod

falſo probate nitebatur ratio prior. Sed in cauiores eius valles, quæ maximæ
ſunt, conijciuntur, ſuis vndiq; terminis complexæ. Ad hæc, ſi quæ ſuperficies
plana per mundi centrum tranſiens, medietatem coopertam ab habitata ſecer
neret, quæ cooperta eſt, minoris ob cõcauitates cenſeretur & materiei & quan
titatis, licet non minoris extenſionis. Eâq; ratione, leuior eſſet altera, ni quip-
piam grauitatis adderet terræ humiditas: ipſâve aqua haſce replens concaui-
tates. Eſt igitur talis partium conformitas & æqualitas in pondere, vt terra
tota hoc iugi quietóq; ſitu ſit permanſura. Sicq; ratio ſecũda prompte interi-
mitur: quæ contra doctrinam Ariſtot. terram à medio moueri poſſe exiſtima
bat. Quæ demum obijci poſſunt: his quãtuluncunq; perpenſis, perfectam aſ-
ſequentur diſſolutionem. Hæc placitum eſt fuſius quàm fortaſſe par ſit, in
præſentia diſputare: ꝙ pleriq; dicant in hiſce aſtronomos potius experientijs
& indicijs, quàm ratione moueri: tum denique quòd hinc pendeant hypothe
ſes omnes, deinceps exponendæ, ad quas iam operæprecium eſt tranſeamus.

Poſterioris ſolutio.

8 ¶Non mediocrem ſanè inter eruditiores viros hac in re ſubortam nouimus
diſcordiam. Eratoſtheni ſiquidẽ philoſopho (cuius placita apud Strabonem
videre licet) viſum eſt gradui cuique circuli maioris 700 ſtadia deberi, quæ
Italica milliaria 87 cum ſemiſſe efficiunt. Húncq; eruditiſſimi viri Ambro-
ſius, Macrobius, Theodoſius, alijq; plurimi, in hæc vſq; tempora ſecuti ſunt,
Ab hac ſententia Ioannes de monte regio parum deficiens, partẽ quamlibet
ſtadia 640 continere, poſteritati paſſim ſcriptis ſuis demandauit, quibus Ita-
lica milliaria 80 debentur. Ptole. vero (vt ad minores quantitates ſeriatim de-
ducar) 500 ſtadiorum, ſeu 62 Italicorum milliariorum cum ſemiſſe, partem
vnamquanq; ſtabiliuit. Campanus, Thæbitius, Almæon, & Alphraganus,
qui poſt Ptole. aſtronomicum, coſmographicúmque principatus rexerunt, 56
milliaria cum biſſe ſeu tertijs duabus, partibus ſingulis tribuẽda dixere. Poſt
quos, etiam hiſce temporibus, plurimi maiorem minorémve terræ portionẽ
parti ſingulæ dedicauerũt. Nec (quod iudicio primo occurrit ſcriptis deman
dantes) opinionum varietate ſcientiam hanc infeſtare verentur: ſic vt nemo fe-
re ſit quem non lateat, cuinam authorum qui inter cæteros multa pollent au
thoritate ſit adhærendum. Ob id ergo cauſæ, idipſum experimento compro-
bans, deprehendi accurata ſupputatione, cuiq; gradui circuli maioris tam in
terræ quàm in maris conuexo 68 Italica milliaria, paſſus 95 cum vna quarta
reſpondere. Hæc autem ſtadia Romana 544, paſſus 45 cum vna quarta vel

De terræ quãtitate variæ authorũ ſententiæ.

Authoris hac in re iudiciũ.

9 exactius cum ſeptemdecim ſeptuageſimiſſecundis efficiunt. ¶Hanc tandem
experientiam (diligenti collatione peracta) opinionibus Campani, Almæo-
nis & aliorum proxime accedere dignoui. Cuiuis enim gradui 56 milliaria
cum duabus tertijs tribuentes, aiunt milliariũ quodq; 4000 cubitis, ſeu paſ-
ſibus 1200 conſtare. Milliariorũ itaq; 56 cum duabus tertijs quos aiũt vnico
gradui reſpondere, paſſus erũt 68000, qui per 1000 diſtributi, planè declarãt
cuilibet gradui 68 milliaria Italica ad amuſſim deberi: eritq; differentia paſ-
ſuum prope 95. Hinc profectò promptum fuerit terræ ambitum per multi-
plicationem, ex eo ſubinde & diametrum, & conuexam ſuperficiem, ipſámq;
corporaturam præceptis quibuſdam diſcutere. Ducto nempè circunferentiæ

Authoris opinio ad aliã comparatur.

Prima regl'a.

numero per 7, ac producto per 22 diſtributo, diametri quantitas numerũ'ſq; succreſcit: inuerſaq; operatione, diametri inquam numero per 22 multiplicato, ſi conſurgens per 7 ſecetur, ambitus circunferentiáq; proſiliet. Cæterum, diameter in circuitum ducta, conuexam ſuperficiem efficit metitũq;. ❡ Dignoſces igitur harumſce regularum ope, ſubiectæ figuræ quantitates terræ in vnguem deberi. 10

Secunda regula.

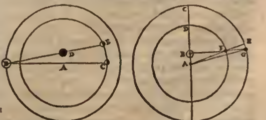
		milliaria	paſſus
Cuiuis gradui ambitus terræ		68	95 $\frac{3}{4}$
Totus terræ & maris ambitus		24514	285 $\frac{5}{7}$
Terræ diameter		7800	00
Eiuſdem ſemidiameter, ſequentiũ baſis		3900	00

❡ Quo facile ſit cuiq; arithmetices officio, cunctas quantitates milliarijs & 11
paſſibus expreſſas, in cæteras menſuras reſoluere, tabellã ſuppoſuimus menſurarum varietate refertam.

Granum hordei menſurarum omnium minima.	
Digitus grana habet	4
Palmus digitis conſtat	4
Pes palmos habet	4
Cubitus ſeſquipes eſt palmos habens	6
Paſſus ſimplex palmos habet	10
Paſſus geometricus pedes habet	5
Pertica eſt pedum	10
Stadium Italicum paſſus habet	125
Milliarium Italicum ſtadia habet	8
ſeu paſſus	1000
Milliarium Germanicum habet paſſus	4000
Milliarium Sueuicum habet paſſus	5000

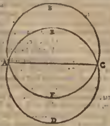
PRIMI CAPITIS SCHOLIA.

MVndialis contemplatio (quam coſmotheoriam nuncupauimus) à terra tanquam notiori 1
quodam ſumpto exordio, gradatim ad ſuperiora elementa orbeſq; vniuerſos dirigens, mundi veram figuram libro primo rimatur: eúmq; ob id coſmotypiam non immerito quis dixerit. Quodnam igitur operis ſubiectum ſit attributionis, nomen ipſum propalat. ❡ Quæcunq; tradere ſolent aſtronomi de ſiderum coitione, oppoſitione, aut lumi- 2
narium deliquijs, ea proculdubio de centris eorum nos volunt intellexiſſe: ſecundũmque centrũ, omnium ſiderum & motus & loca inueſtigantur. Sit igitur A vniuerſi centrum, in quo B ecliptica, & ſub ea E C lunæ orbis exciten-tur. Si A non ſit centrum terræ, ſit ergo illud D. Tũc ducta linea à B centro ſolis per D, in E locus apparebit in quo ſolo lunæ futura eſt eclipſis ob terræ interpoſitionẽ: ſed E non opponitur B pũcto diametraliter, quũ B E non trãſeat per A circulorum centrũ. Igitur fiet eclipſis dũ non opponentur luminaria, quare non fiet in C pũcto per diametrum oppoſito.



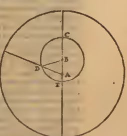
❡ Eſto rurſus pro ſolari eclipſi, A totius medium, ex quo C E ecliptica & D F globus lunæ figurentur: ſit præterea B terræ centrum aliud ab A: & à puncto B trahatur B F o:in

qua F centrum lunæ, & G centrum ſolis ſtatuantur: notum eſt ſolis eclipſim tunc nobis fieri: nec tamen luna eum eclipticæ locum tenet, quē ſol. Ab A ſiquidem per F in E linea porrecta, lineam B G in F ſecabit: at linea A G non illam ſecat, ſed cum illa concurrit in G. quare tunc neceſſario A E & A G lineæ diuerſa eclipticæ puncta indicabunt. ℂ Circuli æquales circa diuerſa centra in partes inæquas ſeſe diſtingunt. Circa centra, notanter dicitur. nam ſi centra ambo non includerentur illis circulis, illos non oporteret ſe ſecare. Sit igitur primus circulus A B C vialter ſit A E C D: communes eorum ſectiones tantum duæ erunt, per decimam tertij, A & C. Quum itaq; circuli ſe ſecent, erunt centra eorum diuerſa per quintam tertij: ducta A C recta linea per communes eorum ſectiones, eſt chorda arcuum A E C & C F æquata per conuerſam 28 tertij, illi arcus æquales erunt: & inæquales fient alijs arcubus A B C & C D A, quum enim linea A C per neutrum centrorū tranſeat, neutrum circulorū per æqualia ſecabit. Aliter. Si demus quatuor illas circulorū portiones inter ſe æquales eſſe, linea A C vtrūq; circulorum per æqualia ſecabit: quare illa erit diameter per centrum vtriuſq; tranſiens, & per conſequēs amborum idem erit cen-

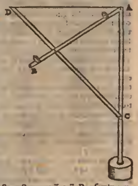


6 trum, quod eſt contra quintam tertij. ℂ Terræ aquis diſcoopertæ & longitudinem, & latitudinē referre hoc loco, non erit indecens: vt quę hactenus diſcuſſa ſunt, recentiorū inuentis innoteſcant. A regno Gallitię, cuius finis occidentalis gradus habet in longitudine 4, minuta 23, in Indiæ orientalis regionem quæ Cathay dicitur, cuius ciuitas quædam Focho nomine, gradus habet longitudinis 240, m̄ 55, continens ipſa protenditur. Eſt igitur extremorum intercapedo gradus 236, m̄ 32. quæ ſi per 68 multiplicentur: numerū vtpote milliariorum Italicorum cuiq; gradui correſpondentium, tota longitudo ab vno extremo in reliquum 16084 milliariorum Italicorum proſiliet: quam quis pertranſire poteſt etiam ſi nuſquam mare ingrediatur: ſic tamen obliquior, longiorq; via eſſet quàm nuper expoſuimus: quum per Hyperboreos mōtes, aut Tanaim fluuium via foret eligenda. In boream, partes Scythiæ & Noruegiæ ad gradus 63 protenduntur: à quibus terreſtri itinere, per Sarmatiam, Armeniam, & Iudæam in Ægyptum & Æthiopiam deſcenſus patet: in eo ſolum iſtricto ſeu iſthmo, quod mare rubrum à mediterraneo dirimit. Æthiopiæ demum continens, latè, diffuſeq; in auſtrum porrigitur: quam terminat id quod bonæ ſpei promontorium dicunt: latitudinem habens auſtralem graduum ferè 48. Quum igitur extremorum diſtantia ſit graduum ferè 111, erit terreſtris via reſpondens 7548 milliariorū Italicorum. Americæ tandem (quam terræ quartā portionem eſſe huiuſce tempeſtatis viri perhibent) latitudo cognita terreſtris, eſt ferè 525 milliaria Germanica, ſeu milliaria Italica 2100. Eius verò longitudinem exiſtimant 750 milliariorum Germanicorum, quæ 3000 Italica milliaria componunt, maiorem regionis huius eſſe quantitatē, cuncti terræ mariſq; exploratores affirmant: quam tamen totam ad hæc vſq; tēpora non adinuenere: ſæpe tamen pars aliqua noua nauigātibus occurrit. Nobiliores inſulas, authorū diuerſorum teſtimonio, 328 reperimus toto mari cōſperſas. Præter quas plurimæ ſunt ignobiles etiam non modicæ habitationis. Cuiuſmodi ſunt 1378, quas Taprobanæ inſulæ circumiacere referūt. & innumeræ quas dicūt adiacere litori Americæ verſus Africam. Adde & ſyrtes innumeras: quas ſi inſulis, totiq; terreæ cōponi attentiuſculè conferamus, vix ſanè minorē terræ ꝙ aquæ ſuperficiem intelligemus. quod & in coſmographico globo in-

7 tueri licet. ℂ De terræ ac vniuerſi medio ſic habet Ariſtoteles ſecundo de cælo, capite 14. Accidit autem idem terræ mediū eſſe ac vniuerſi. feruntur enim pondera & ad mediū terræ, ſed per accidens: ea ratione qua terra medium ſuū habet in ipſo medio vniuerſi. Ferri autē grauia & ad ipſum mediū terræ hoc indiciū eſt. Pondera enim quæ ad hanc feruntur non æque diſtantia, ſed ad ſimiles angulos feruntur: quare ad vnū mediū vniuerſi terræq; ferūtur: patet igitur neceſſario terram in medio eſſe: atq; immobilem eſſe, & paulo poſt. Neq; igitur terram moueri, neq; extra medium collocatam eſſe, per hæc dilucidum fuit. Hæc Ariſtoteles, ex quibus perſpicuū eſt eos qui diuerſa terræ ac vniuerſi media inſtituunt: non modo aſtronomorū experimentis, verū & ei quem philoſophorū principem ingenuè fatentur, cōtrauenire. Ad cœptum regreſſi, dicamus hanc Ariſtot. conſequentiam eſſe validam. Grauia quæ ad terræ ſuperficiem ferūtur, æquales angulos cum ea efficiunt, ergo vnum idēmq; centrum eſt terræ & vniuerſi. Ex oppoſito ſiquidem conſequentis deducitur & antecedentis oppoſitum. Si nempè A ſit vniuerſi centrum, B vero terræ mediū aliud, ferantūrq; ad A vniuerſi centrū, pondera per lineas C B A & D A. Quum igitur C B A per centrum terræ tendat, in terrę circumferentia, extrinſecos angulos omnium obtuſorum minimos, intrinſecos autē omnium acutorū ampliſſimos & inter ſe æquales efficiet per 15 tertij element. Euclidis. Præterea à B in D ſemidiametro porrecta, C D B efficitur omniū acutorū ampliſſimus per eandem: & B D E illi æqualis. Quum igitur A D E minor ſit B D E, quia eius pars: erit quoq; minor angulo C D B ſibi æquali, ergo à fortiori minor erit ſuo maiore C D A. quare C D A & A D B inæquales erunt, quod ſumpſeramus probandum. Itidem de

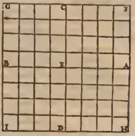


extrinſecis angulis qui in terræ conuexa procreantur, eſt concludendum. ℂOrdo & modus terræ com 8
menſurationis ſubiungetur, quò quiuis experimento rem ipſam confirmet: probétq; ſit ne res ipſa ad
amuſſim diſcuſſa. Regulę in primis, iis quas Ptolemæus libro quinto Almageſti deſcripſit, penè ſimiles
conſtructæ ſunt: quarũ minima quæ præſenti figura per A D
ſignificatur, quadrantis latus aut circuli ſemidiametrum refe-
rens, 8 pedum erat. Trãſuerſalis idcirco C D regula, quæ qua-
drantis eſt chorda, ſemper fixa manẽs non modo graduum,
ſed & ſingulorum minutorũ partitiones ampliſſime comple-
ctebatur: quò certiores cunctæ forent operationes. Hanc de-
nique tranſuerſalem, A B alta regula pinnulas gerens peram-
bulat. Porrò electa die perquam ſerena quæ fuit Auguſti vi-
ceſimaquinta, hic Pariſiis ſolis in meridiano conſtituti eleua-
tionem per regulas deprehendi eſſe g̃ 49, m̃ 13. Quum igi
tur ſol eo die vndecimum virginis gradum teneret, cuius de-
clinatio eſt borealis 7 g̃, 51 m̃, iudicaui ex doctrina tertiæ
propoſitionis tertiæ partis de vſu monaloſphærii æquatoris
eleuationem partes 41 & m̃ 22 continere: quare & Pariſio-
rum latitudinem eſſe 48 g̃ & 38 m̃. Obſeruaui demum, pri-
uſquam iter aggrederer, ex tabulis declinationum ꝙ ſequen-
ti die quæ eſt viceſimaſexta, in latitudine regionis 49 g̃ & 38
m̃ quæ magis vno gradu quàm Pariſii vergit in boream, de-
beret eſſe meridiana ſolis eleuatio 47 g̃ & 51 m̃ indíq; partim
ob variatam regionis latitudinem, partim ob mutatam ſolis
declinationem. Die autem viceſimaſeptima eodem loco me-



ridianam ſolis eleuationem oportebat eſſe 47 g̃ 26 m̃. At viceſimaoctaua 47 g̃ 5 m̃. Rurſumq; nona
& viceſima die erat futura eleuatio 46 g̃ 41 m̃: ſimiléq; ſupputationem ad dies plurimos paraui,
ne in poſterum labor tantus eſſet operis. Hinc ſubinde ad aquilonem, quò directius fieri potuit, profe-
ctus, iter diei vnius cum ſemiſſe confeci: ſumptáq; vt prius ſolis in meridiano ſtantis ſublimitas, maior
ea, quàm pro die viceſimaſeptima calculaueram, comperta eſt: erat quippè 48 g̃ 6 m̃. Cenſui eapro-
pter longius eſſe progrediẽdum: quod quum effeciſſem, nec tamen ſubſequenti die octaua inquam &
viceſima pro nutu ſucceſſiſſet operatio, propè verum cognoui quò eſſet progrediendũ. Eò igitur pro-
fectus in meridie diei viceſimænonæ nactus ſum quod pridem venabar: ſolis vtpote altitudinẽ 46 g̃
& 41 minutorum: quam in ſupputatione, diei viceſimænonæ dedicaueram. In his autem noſtro ſem-
per vſus ſum horario, ad meridiei horarúmq; inueſtigationem accommodatiſſimo. Cæterum quãtum
locus ille à Pariſiorum Lutecia abſiſteret perquirens, accepi vulgi teſtimonio intercapedinem eſſe 25
leucarum. Nec tamen vulgi ſupputatione ſatiatus, vehiculum quod Pariſios recta via petebat conſcen
diin eoq; reſidens tota via 17024 ferè rotæ circumuolutiones collegi, vallibus & montibus ad æqua
litatem quoad facultas noſtra ferebat, redactis. Erat autem rotæ illius diameter 6 pedum ſexq; paulo
magis digitorum geometricorum: ob idq; eius ambitus pedum erat 20, ſeu paſſuum 4. His ergo reuo-
lutionibus per 4 ductis, reperi paſſus 68096. qui milliaria ſunt Italica 68, cum paſſibus 96. Malui ta-
men hos paſſus, in paſſus 95 cum vno quarto conuertere: ne quæpiam fractio foret in terræ diametro
præfigenda. Proinde quum æqualis ſit operationis ratio vbiuis locorum ſiue in terra ſiue in mari vt af-
fatim demonſtratum eſt, ſtatim concluſi cuiq; gradui circuli maioris tantundem deberi. Ex his demum
percepi leucam Gallicam maiorem eſſe duobus milliariis Italicis, quod & alio expèrimento probaui.
Nam à regio palatio ad ædem ſacram diui Dioniſii paſſus 5950 dinumeraui: & inter ambas ciuitates
paſſus mediant 4450. Horum autem paſſuum (qui mei & cuiuſque hominis ſtaturæ mediocris ſunt)
quinq;, ſex geometricos paſſus efficiunt: & mille, mille & ducentos geometricos ſeu cubitos quadrin-
gentos componunt: quod maxime conſonum eſt opinioni Campani & cæterorum ponentium millia-
rium paſſibus 1200 geometricis conſtare, ſeu mille paſſibus vulgaribus. Hancq; veram exiſtimarim
milliarii quantitatem. Per id temporis Pariſiorum longitudinem dimenſi, hanc obſeruauimus eſſe paſ-
ſuum geometricorum 2110. Latitudinem vero paſſuum 2030. Ac tandem ambitum paſſuũ eſſe 7650.
ℂRegularum numero nono expoſitarum intellectus perfacilis eſt, ex his præſertim quæ alibi decla- 9
rata ſunt à nobis. Per primam igitur ſi circuli ambitus pedum fuerit 49 & digitorum trium, reductis
principio pedibus ad digitos denominationem minorem, factáq; operatione ſecundum regulam, dia-
meter 15 pedum, 2 palmorum, 2 digitorum & nouem viceſimarum ſecundarũ reperietur. Quòd ſi
tanta fuerit diameter, tantam oportet eſſe circunferentiam. Suppoſita vulgari proportione circunferen
tiæ ad diametrum quæ eſt tripla ſeſquiſeptima, regula euidentiam conſequitur. Oblata nempè diame
tro, quantitatem inueſtigamus quæ eam habeat proportionem, quam 22 ad 7 triplam ſcilicet ſeſqui-
ſeptimam. Idq; fit regula vulgari de qua capite quinto amplior futura eſt diſcuſſio. ℂHæc etſi cunctis
arithmetica ſupputatione exercitatis peruia ſint, haudquaquam tamen quippiam pigebit recenſere de
productione ſuperficierum & corporum ex lineis, quod & eruditioribus non ingratum videbitur. Ad
id igitur regula hæc ſit. Quoties ex cuiuſquam lineæ quantitate, quauis geometrica regula lubet aut
ſuperficiei aut corporis cuiuſpiam quantitatẽ deprehendere, ſi lineæ quantitas diuerſis nominetur fra-

ctionum appellationibus, debet ad minorem fieri reductio ſiue vulgares ſiue aſtronomicæ ſint fractiones. Complera ſubinde operatione ſecundum regulas, maxime cauendum eſt ne prodiens numerus in maiores conuertatur fractiones conſueto more. Hoc ex quadratura facillimũ erit. Si nempè cuiuſpiam quadrati coſta duorum ſit palmorum & duorum digitorum, erit ſanè eadem coſta decem digitorum: quapropter quadrati area centum erit digitorum. Volo nunc dicere hanc conſequentiam non valere: hæc area eſt cẽtum digitorum, ergo per reductionem eſt 2 5 ſ palmorum. imò ſolum 6 eſt palmorum, & 4 digitorum quadratorum. Licet enim 4 digiti in longitudine ſumpti palmum efficiant, non tamen ſi in ſuperficie aut corpore deſumãtur: imò quilibet palmus quadratus 16 digitos quadratos comprehendit, quod præſenti quadrato videre eſt: in quo F C G coſta duorum palmorum eſt: & quadrati area 4 palmorum quadratorũ, qui ſunt C G E B & F C E A & A E H D & E B D I, & quiuis palmorũ 16 digitos quadratos cõplectitur: ſuntq́ digiti totius quadrati 64. Ad hæc ratio eſt euidentior: vbi nempè latus quadrati duorum eſt palmorum, idipſum eſt etiam octo digitorum. Multiplicatis autem duobus in ſe quadratè area fit quadrati 4 palmorũ: ductis rurſus octo per ſe quadratè eadem area comperitur 64 digitorũ: quare non immerito concludẽdum eſt aream 4 palmorum, eſſe 64 digitorum, & aream vnius palmi, eſſe 16 digitorum. Ob eiúſq́ rei inaduertentiam pleriſq́ mos eſt lineæ multiplicandæ minores fractiones omittere ſi pauciores fuerint medietate maioris: quòd ſi plures ſint pro eis vnitatẽ addunt maioribus. Verum exactius fuerit operationis principio cunctas fractiones ad minimas reducere ceu prius monuimus.



Dixi cauendum eſſe ne prodiens numerus in maiores conuertatur fractionẽs conſueto more. conſuetus ſiquidem mos ad vnicam dimenſionem, longitudinẽ inquam pertinet ceu docuit tabula quantitatum in numero vndecimo literæ. Poteſt tamen certus modus reductionis haberi in ſuperficiebus & corporibus numeris. Ad quod prænotandum eſt quemlibet paſſum quadratum 25 pedes quadratos continere: & quemlibet pedem 16 palmos. Palmus autẽ ſuperficialis 16 digitos, & digitus 16 grana comprehendit. Sic dicendum eſt ſuperficiem vnius miliarij, 1000000 paſſus cõtinere: quæ omnia ex his quæ nuper demonſtrata ſunt euidentiam conſequũtur. Propterea ſi ſuperficies aliqua ſit centum digitorum, quum 16 ſint digiti in quolibet palmo, diuidẽtur 100 per 16, proueniẽtq́ 6 palmi & 4 digiti quibus cõſtat illa ſuperficies. Si rurſus ſit ſuperficies 1794 digitorum, illa identidem erit 7 pedum & 2 digitorum, reductione peracta. ¶ Ex his perutilis modus demonſtratur radicis quadratæ extrahendæ à quouis numero ſiue quadrato ſiue non quadrato: quod nequaquam facere docent arithmetici: ſed ſolum docent inuenire propoſito numero non quadrato, radicem quadrati vicinioris. Quum igitur quiſpiam numerus proponetur, illum per multiplicationẽ reſolues in minores fractiones modo nuper expoſito: illáſq́ rurſum in minores: ſicq́ ter aut quater reſolues quò exactior ſit operatio. Fractionũ ſubinde productarũ quæres radicem quadratam ex arithmeticorũ doctrina. Eam autẽ radicẽ ſi vis poſtea reſolues in fractiones idq́ conſueto more, id eſt ſecundum operationem quæ in lineis fit. Verbi gratia, proponitur numerus 84 paſſuũ vt eius exquiſita radix quadrata habeatur, hanc per 25 multiplicans reſoluo in pedes 2100: hoſq́ pedes per 16 multiplicans reſoluo in palmos 33600. Rurſum ij palmi ſimili ductu in digitos 537600 cõuertentur: & digiti in grana 8601600. Poſſent hæc grana in quartas granorum reſolui: & rurſus quartæ in ſuas quartas quæ ſunt decimæſextæ granorũ: ſed hæc in exemplo ſufficient. Granorum igitur inuentorũ quęro radicem quadratam quæ eſt grana 2932. Hanc autem radicem ſi volo in maiores fractiones conuertere (quia eſt quantitas lineæ ſcilicet coſtæ quadrati) diuido per 4, & fiunt exactè in quotiente 733 digiti. Hos rurſum diuidens per 4 efficio palmos 183 palmos: manétq́ digitus vnus indiuiſus. Palmos iterum per 4 diſtribuens procreo pedes 45 ac ſuperſunt 3 palmi indiuiſi. Hos pedes poſtremo non per 4 ſed per 5 diſtribuo, ac 9 adequatè reperiuntur. Dico igitur 84 paſſuum radicem quadratam, eſſe 9 paſſuum, 3 palmorum, & vnius digiti. Eadem arte eſſet operandum ſi proponeretur radix quadrata inueſtiganda ſuperficiei 12 graduum: reſoluentur ſiquidem 12 gradus in minuta 43200, facta ſcilicet eorũ graduũ multiplicatione per 3600: quilibet enim gradus ſuperficialis 3600 minutis conſtat: quum quæuis eius coſta 60 ſit minutorũ. Deinum & minuta illa in ſecunda 155520000 ſimili multiplicatione conuertentur. Hæc ſecũda poſtremo potes & in tertia & quarta mutare ſi lubet. Verum, hoc exemplo inuentorum ſecundorum quadratam radicem perquirens, reperio ſecunda 12470. Hæc ſecũda per 60 diuidens reduco ad minuta 207 & ſuperſunt 50 ſecunda. Minuta rurſus in gradus 3 conuerto manentibus 27 minutis indiuiſis. radix ergo quadrata 12 graduum, eſt 3 gradus, 27 minuta & 50 ſecunda. ¶ Quantum autem ad cuborum radices pertinet, ſupponendum eſt milliarium quodlibet corporeum, paſſus cõtinere 1000000000. qui quidem paſſus corpora ſunt ſolida. Horum præterea paſſuum quilibet complectitur 125 pedes: quilibet autem pes 64 palmos. Rurſus quilibet palmus 64 digitos. Nec ſecus digitus 64 granis conſtat. Si enim quodpiam corpus perfecte ſit quadratum, in modum teſſeræ luſoriæ, eiúſq́ coſta vnius ſit palmi ſeu 4 digitorum, quælibet eius facies 16 erit digitorũ: ducta ergo facie in coſtam 4 digitorum,

orietur corporatura tota 64 digitorum. Si etiam hoc quadratũ corpus diuiſeris in 4 partes latas, quarum quælibet craſſitudinis ſit digitalis, quælibet earum ſubinde in 16 quadrata corpora digitalis quantitatis diuiſibilis erit, ſicq; procreabuntur 64 quadrata digitalia, quod intendebamus. Idem prorſus dicendum eſt quemlibet gradum quadratũ, minuta continere 216000: & quodlibet minutũ 216000 ſecunda. Rurſum ſecundum quodq; 216000 tertia: in húncq; modum per cunctas fractiones progredere. Nunc igitur perpende quàm promptum ſit á quouis oblato numero cubicam radicem extrahere: ille enim in quotvis minores fractiones, per multiplicationem modo nuper expoſito factam, eſt in primis reducendus: numeriq; prodeuntis radix inueſtigabitur cubica: mox ſi lubet, inuenta radix in maiores conuertetur fractiones conſueto more. Velut ſi iubeat duorum paſſuum & duorum pedum extrahere radicem cubicam, duo multiplico per 125, fiúntque pedes 250, quibus iungo duos alios: móxq; 252 pedes per 64 multiplicans reſoluo in palmos 16128. Hos rurſum per idipſum ducens, digitos 1032192 conficio: qui tandem in grana 66060288 conuertentur. Horum autem radix cubica eſt 404 grana. Reſoluetur demum hæc radix in digitos 101, facta ſcilicet diuiſione per 4: & digiti in 25 palmos, vno digito manente indiuiſo. Palmi præterea ad 6 pedes reducentur & vnum palmum: ſex autem pedes ad vnum paſſum & vnum pedem. Dicendum eſt igitur cubicam radicem duorum paſſuum & duorum pedum, eſſe vnum paſſum, vnum pedem, vnum palmum, & vnum digitum. Potes operationem probare, hanc radicem ducendo in ſe cubicè, ea tamen prius ad fractionem minimam reducta, ceu prius docuimus. Alterum ſit exemplum in gradibus 5, quorum radicem cubicam decet perquirere. Gradus ergo quinq; per 216000 duco, vt minuta 1080000 ſuccreſcant. His minutis per eundem numerum ductis, fiunt ſecunda 233280000000: quorum radix cubica eſt 6149 ſecunda. Radice per 60 diuiſa, oriuntur minuta 102 & 29 ſecunda ſuperſunt. Illa autẽ minuta vni gradui & 42 minutis æquiualent: quare radix quinque graduum, erit vnus gradus, 42 minuta, & 29 ſecunda. Hæc ſunt quæ de radicum extractionibus demonſtranda erant.

¶De aeris, ignisq; ſitu. Cap. II.

Superiorum elemẽtorum ſitus.

TErreæ, aqueæq; ſuperficiei, quã ſemper vnicam diximus, aer contiguus ac immediatus ſic hæret: vt hæc nominata ſuperficies etiam concaua ſit aeris: húncq; locum illi natura conceſſit, quód modica donatus ſit grauitate. Supero in loco cõſiſtit corpus quoddam ab igni & aere diuerſum: quod, quia purius eſt ac ſyncerius, ſuperiori loco exiſtit: ad lunæ globum porrectum. Conſueuimus (inquit Ariſtot. primo Meteororũ) id ignem appellare: ignis tamen haudquaquam eſt: ſed caloris exuperantia, ac veluti feruor exiſtit. 1

Quatuor elemẽtorum & figuræ & cõſtitutiones.

¶Elemẽtaris itaq; regionis diſpoſitio hæc eſt. Ignem, globus lunæ omni ex parte circumcingit, eáque ratione eius conuexum, ſicut & lunæ concauum, ſphæricum eſt. Aerem, ignis voluit orbiculariter. Superficiem ſubinde ignis concauam hæc elementa dirimentẽ, exiſtimant non ſphæricam, ſed oualem figuram obtinere: quod prorſus effeciſſe videtur cæli motus: qui ad æquatorẽ velociſſimus eſt: ob idq; ignis ſub eo maiori copia procreatur, quàm iuxta polos: in quibus cæli motus & maxime tardus, & minimæ virtutis eſt. Quandoquidem cæleſtia corpora, ſuo præſertim motu, caliditatem in hæc tranſmittunt inferiora: in eáſq; parteis maiorem quibus motus adeſt celerior. Trifidus aer, grauiſſimum, frigidiſſimúmq; elementa circundat: eiúſq; concauæ ſuperficiei figuram declarat infimorum elementorũ conuexa ſuperficies, cunctis quidem notiſſima. Aqua, terram aliqua ex parte operit: ſitúmq; obtinet inter terram & aerem mediũ. Huic pro parte terra ſubeſt: eo pacto quo præcedenti capite expoſitum eſt, naturaliter locata. 2

De elemẽtorum proportionalitate opinio falſa.

¶Cæterum non hoc mihi ſatis conſtare videtur, quod pleriq; confertim aſtruunt: elementa inquam continuam inter ſeſe proportionem ſeruare: ac cuiuſque ſuperioris ad proximum minus, proportionem eſſe maiorem ea quæ eſt duorum & triginta ad vnum: ea vero minorem quę triginta trium ad vnum ſtatuitur: idq; in eo ſitu quem nunc ſibi reſeruant. Quód ſi in ſphæras corporáve ſolida 3

redigātur,volunt ex Ariſtotelis(vt aiunt)ſententia, ea decupla proportiona-
litate haberi: non modo in ratitate aut denſitate, ſed in eorum corporatura:
4 de qua potiſſima eſt diſputatio. ¶In primis quidem inter ſeſe hæc admodū
pugnare videntur. Quemadmodum etenim cuiuſuis ſuperficiei planæ quan-
titas,ex eo quadrato dignoſcitur in quod reſolui poteſt: ſic & corpus quodq̧
per cubum ad quem reduci ſolet,commenſurabitur. At in quācunq̧ figuram
mutetur corpus,poteſt nihilominus in eundem cubum ſemper reduci. vtcun-
que ergo id varies, eiuſdem fuerit quantitatis oportet: ni fortaſſe quippiam
ſubduci adiungi've contingat. Proinde ſi inæqualia duo corpora certam in-
ter ſe habeant proportionem, etſi in quamuis formā mutentur,quum ad ſuos
cubos reducibiles ſint,ſuáſque ſemper reſeruent quantitates,eadem profecto
ſemper eorum cenſebitur proportio. Elementa autem hoc modo commenſu-
rabilia ſunt corpora,quare alienum fuerit nunc eorū aliquam deſignare pro-
portionem,alteram vero ſi in ſphæras cogantur. Sed ea ſemper ſe habebunt
proportione qua cubi ad quos reduci valēt. At profecto nihil refert ſi in ſphę-
ras aut cubos ea ipſa reſolueris: qualis eſt enim proportio cuborum talis eſt
& ſphærarum:quare neceſſum eſt elementa eam nunc inter ſe rationem habe-
5 re,quam habebunt ſi quando in ſphæras redigantur. ¶In ſolidas autē ſphæ-
ras redacta,non decuplam(quod aiunt) proportionem retinent: poſita nem-
pè terra vt vnum, eſſet aqua vt decem:aer vt centum, ignis vt mille: hæc au-
tem iungentes totam ſphæram actiuorum & paſſiuorum ſolum millies cen-
ties & vndecies 1111 terræ corpus videbimus cōprehendere: quam tamē quar-
to mox exponendo documento, ſuis ſupputationibus aiunt aduerſarij, hoc
ipſum terræ corpus tricies quinquies millies nōgenties & tricies ſepties 35937
ſaltem amplecti:quum diameter diametrum 33 ſaltem colligat,ſitq; ſphæra-
6 rum triplata proportio. ¶Propalam eſt itaq̧ eos falſæ inniti ſuppoſitioni,ac
prorſus indemonſtrabili:volentes ſiquidem quampiam elementorū propor-
tionalitatem demonſtrare, petunt ea eſſe proportionalia: quod ſanè non ve-
riti ſunt Ariſtoteli imponere, quò eum ſuam in ſententiam traherēt. Verum
paſſim cenſens Ariſtoteles elementorum decuplam eſſe proportionalitatem,
7 iuſſit eorum raritates & denſitudines tantum perpendere. ¶Porrò,quis non
plus ſatis ſibi perſuadebit aquam totam(etſi flumina,fontes,ſtagna,lacúſque
ſingulos aggeret)in orbem longè maiorem terra redigi debere, quum eo,qui
nunc eſt,elemētorum ſitu,terrę quàm maris maior ſit profunditas,ſtante ea-
dem ferè extenſione ſuprema? Ob hoc igitur ſi trifidus aer in ſphæram coge-
retur,minime centuplam ad terram(quod tamen aſſerūt) proportionem ob-
ſeruaret:imò ſanè decupla minorem:quum eius ad aquam terra minorem de-
cupla ſolum ab eiſdem ſtabiliatur ſtatuatú rq̧. ¶Cæterum, vt æſtate media
aeris regio minuitur,aucta eius frigiditate:hyeméq̧ latius protenditur,ac ſi-
mul incaleſcit: ſic propemodum tota aerea regio æſtate minuitur, creſcente
igne:ac hiberno tempore ei maioramentum quoddam,igni vero decrementū
ſuperuenire neceſſum eſt. Proinde, magni admodum negocij fuerit, horum
corporum certam iugémq̧ proportionem explicare:vtpote quæ indetermina
8 tæ, ignotæq̧ ſint magnitudinis. ¶Aeris tamen ignisq; iunctorum craſſitu-

Opinionis partes repugnare.

Elemētorum proportio ſemper eſt vt ſphærarum.

Elemēta non eſſe proportionalia etſi in ſphæras redigantur.

Corollarium

Nullo modo poſſe elementa proportionari, probatur.

Probatio altera.

Superiorum elemētorum craſſitudo.

do,haudquaquam potuit ignota permanere. Eam quippè ſemidiametrum, quæ à mundi centro ad lunæ concauũ protenditur, deprehendit Ptolemæus diligẽti admodum obſeruatione,ter & tricies ſemidiametrum terræ & adhuc 33 minuta eius cõtinere. Hanc autem quantitatem ſi lubeat in milliaria reſoluere,centum triginta mille octingẽta & quadraginta quinq; milliaria 130845 ſuccreſcũt, quæ diſtantiam à mundi centro,vbi inferiorum ſedem eſſe perhibent,ad primi cæli(quod lunæ eſt)concauum,numerant. Hinc terræ ſemidiametro ſubducta, 126945 milliaria ſuperſunt:duorum ſupremorum elementorum craſſitudinem aperientia. Sit hæc igitur ſphæræ actiuorum & paſſiuorum conſtitutio,eiúſq; partium proportio hoc ſchemate declarata, qua nulla poteſt certior præfiniri:ob eas quæ declaratæ ſunt rationes.



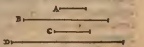
9 ❡Q; ſi elemẽtaris ſphærę ambitũ, cõuexũmve, cuiſpiã animo ſit diſcutere, id expoſitis regulis efficiat oportet. His demum ad ea quæ in terra expoſuimus cõparatis, nota protinus fiet omniũ inter ſe proportio. Atqui ſphæris duabus oblatis inæqualibus, promptius licebit ambituũ, conuexorũ, & corporaturarum proportiones quatuor documentis oppidoquam condubilibus deprehendere. Primum, qualis diametrorum fuerit proportio, talis omnino & circunferentiarum tam in ſphæris q̃ in circulis cenſenda eſt. Secundum, ſiue in circulis ſiue in ſphæris, planæ ſuperficies per centra deductæ, dupla ſunt proportione ad eam quæ inter diametros eſt. Tertiũ, in ſphæris diuerſis conuexarum ſuperficierum proportio dupla eſt ad eam quæ inter ſphærarum dimetiẽtes reperietur. Quartum, ſphærarum proportio tripla eſt ad diametrorum proportionem. Statim ergo vt inter diametros oblatarũ ſphærarum proportionem acceperis, eius proportionis duplam per quadratos numeros inueſtigans, conuexarum & planarum ſuperficierum proportionem: tripla autem per cubos diametrorum inuenta, ſphærarum proportionem deprehendes. 10 ❡Ad cælorũ ſitus enarrandos mox producemur: ſi prius hoc vnum explicauerimus, terræ videlicet ſemidiametrum in partes 60 æquas diſtribui: quarum quælibet 65 milliarijs conſtat. Harum ſubinde (quas ſemidiametri terræ minuta vocitare licebit) quælibet in alias 60 (quæ ſecunda ſunt) diſtribuetur: ac cuiuis earum, milliarium vnum reſpondet cum paſſibus 83 & vna tertia. Conſimili proportione cuiuſq; circuli ſemidiametrum, Ptolemæi more diſtinguemus, quò in cunctis promptior ſit vſus.

Sphærarum vtcunq; comparatarũ documenta.

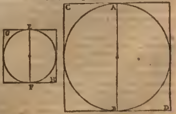
SECVNDI CAPITIS SCHOLIA.

1 SIc rurſus habet Ariſtoteles tertio capite ſecundi de generatione & corruptione. Ignis etiam caloris eſt exceſſus, perinde vt glacies frigoris. Nam congelatio & feruor exceſſiones quædam ſunt, illa quidem frigoris, hic vero caloris. Igitur ſi glacies humidi & frigidi congelatio ſit, & ignis calidi & ſicci feruor erit. 2 ❡Trifidus aer dictus quia triplici regione conſtat in quas finditur. Grauiſſimum elementum, terra. Frigidiſſimum, aqua: 3 quorum conuexa vnica eſt, aeriſq; concaua. ❡Quò euidentior ſit falſæ opinionis doctrina, id ſubiungam quod Paulus Venetus eiúſq; ſectatores cenſent. Concluſionum vna eſt hæc. Proportio totius ſphæræ generabilium & corruptibilium ad elemẽtum terræ, eſt tripla ad proportionem diametri totius ſphæræ generabilium ad diametrum elementi terræ: hæc probatur per vltimam duodecimi elemẽtorum Euclidis. Ex hac (inquiunt) ſequitur q̃ ſphæra generabilium eſt maior ſphæra terræ in proportione 35937. Nam diameter ſphæræ generabilium, continet tricesies ter diametrum terræ deductis minutis per Alphraganum Thebith & alios mathematicos aſſignatis. Hæc illi, quæ maxime noſtris principijs conſona ſunt: ac veritatem amplectuntur. Verum ſubſequenter hæc alia additur concluſio. Cuiuſlibet elementi maioris ad elementum immediatum minus, eſt maior proportio quàm 32 ad vnum: & minor quàm 33 ad vnum. Ad quam probandam ſupponitur falſum quidpiam incognitum & indemonſtrabile, ſcilicet elementa inuicem proportionabilia eſſe proportionalitate cõtinua: nec id profecto vlla ex parte docuit Ariſtoteles. Porrò quum Paulus tertiam diluit rationem, inquit ad hunc modum. Si quatuor elementa eſſent ſphærica & non orbiculata, indubie proportionarentur proportionabilitate decupla tam in extenſione quàm in raritate vel denſitate (hocq; modo dicit Ariſtotelem intellexiſſe) Nunc autem quia corpus magis eſt orbiculare quàm ſphæricum, non poteſt ſaluari illa proportio. fit enim (inquit) corpus maius licet non mutetur raritas aut denſitas: ſoláq; extenſione corpus ipſum metitur: quod & Geometricis & Philoſophicis principijs repugnans eſt maxime. ❡Ne autem quippiam indiſcuſſum ſuperſit, quóve cauillos omnes diluamus, lubet in præſens demonſtrare elementa vt nunc ſunt conſtituta, & ſecundum maximas ſuas extenſiones perpenſa, non maiorem habere proportionem ea quæ 32 ad vnum ſtatuitur. Si nempè in maiori ſint proportione quàm 32 ad vnum, erunt profecto in maiori quàm 25 ad vnum. At vbi conuexarum hæc eſſet proportio, foret ſanè ex tertio documento huius capitis, tum diametrorum, tum ſemidiametrorum quincupla proportio: eſt enim quincupla vigecuplæ quincuplæ ſubdupla: quare & nunc quincupla maiorem eſſe ſemidiametrorum proportionẽ operæprecium eſt. Sed eſto hanc ſolum quincuplam deſumamus. Si igitur terræ ſemidiameter ſit pars vna, erit indubiè aquæ ſemidiameter à mundi centro ad aquæ conue-

xum,partes quinq;:aeriſq; ſemidiameter partium 25:ac tandem ignis ſemidiameter partes 125 com
plectetur. Proinde totius ſphæræ actiuorum & paſſiuorum ſemidiameter,centies quinquies & vicies
125,ſaltem,terræ ſemidiametrum colligit:quod maxime Ptolemæi Alphraganiq; ſententiæ(qua mox
dicemus illam ſemidiametrū,hanc non tricies quater amplecti)refragatur. Hanc nihilominus ſenten-
tiam vel aduerſarij recipiunt: ſuiſq; argumentationibus vt certiſſimam paſſim inſerunt. Ex his ergo
deprompta facile eſt,nullam eſſe elementorū continuam in magnitudine proportionem:quouis etiam
modo illa perpēdamus, aut ſecundum conuexas ſuperficies, aut diametros eorum,aut per corporatu-
ras. ¶ Comparatio elementorum in raritate & denſitate ex ſexto capite ſecūdi de generatione & cor-
ruptione deducitur:ex ſententia ſcilicet Empedoclis ad hūc modum dicentis. Nam æqualia ſunt hæc
omnia,ſcilicet elementa. Volens Ariſtoteles contra Empedoclem probare ſi elemēta ſint comparabilia
adinuicē in æqualitate,eadē eſſe ſecundū ſe tota corruptibilia,ita ſubiungit. Si igitur ſecūdum quātita-
tem (ſint ſcilicet elemēta cōmenſurabilia)idem quid omnibus ineſſe comparabilibus quo mēſurentur
eſt neceſſe:vt ſi ex aquæ ſeſtario vno,aeris decē fiāt:ergo idem quid vtraq; ſunt,ſi mēſurantur eodem.
Hic ergo locus eſt ex quo deprompta eſt concluſio:qui etſi locus diſputationis ſit,& in modum exem
pli,ratione tamen cōprobari ſolet efficaci. Non enim poteſt forma aerea ſub ea materiæ denſitate con
ſiſtere,ſub qua aquea forma:rareſiat ergo oportet illa materia,ſi ſuſcipere debeat formam aeris. ¶ Por-
rò ex ea Empedoclis ſententia,ſcilicet æqualia ſunt hæc omnia,pleriq; credentes eam eſſe Ariſtotelis,
iudicarunt omniū elementorum æqualem eſſe materiam:ſic vt tanta ſit materia elementi aquæ,quan
ta eſt elementi terræ: tantáq; elementi ignis aut aeris,quanta aquæ. Verum nequaquam is eſt intelle-
ctus:ſed q̄ æqualia ſunt(inquit paraphraſtes)vt quanto,id eſt,ſecundum proportionem quæ eſt in ra-
ritate & denſitate. Quemadmodum enim ignis in decuplo rarior eſt aere,ſic & aer in decuplo rarior
aqua,& aqua in decuplo rarior terra. Sed his manum extremam imponamus,videbimur enim fortaſ-
ſe plus latis philoſophari. ¶ Documentum primū numeri octaui euidens eſt:quum inter lineas & qui- 8
dem commenſurabiles ibi ſit comparatio. Conſtitutis ergo 4
lineis,quarū prima ſit A diameter minor,& eius circunferen-
tia B. Tertia ſit C diameter maior, eiúſque circunferentia D.
Qualis tunc eſt proportio A diametri minoris ad ſuam cir-
cunferentiam B, talis eſt C diametri maioris ad D, quia vtro-
bique tripla ſeſquiſeptima,ergo per 14 ſeptimi & 16 quinti,



qualis eſt proportio primi ad tertium ſcilicet diametri ad diametrum,talis eſt ſecundi ad quartum cir
cunferentiæ ad circunferentiam,quod erat demonſtrandū. Sic igitur quum vnius diameter 7 paſſuum
fuerit,& alterius diameter 14,erit prioris ambitus 22 paſſuum, & poſterioris 44. ¶ Documentū ſe-
cundum patet. Nam per ſecundam duodecimi,Omnium duorum circulorum eſt proportio alterius ad
alterum, tanquam proportio quadrati ſuæ diametri ad quadratum diametri alterius. Sed per vndeci-
mam octaui,Si ambo fuerint quadrati erit proportio vnius ad alterum tanquam ſui lateris ad latus il-
lius proportio duplicata:ergo etiam circulorum proportio,erit diametrorū proportio duplicata quod
vult documentum ſecundū. ¶ Documentū tertium ſic demōſtratur. Sit A B ſphæra maior,circa quam
cubus C D:ſit demum alia minor E F & circa eam cubus G H. Qualis eſt proportio A B diametri ad E F
diametrum,talis eſt C D quadratæ ſuperficiei ad G H proportio duplicata per vndecimam octaui:quare
ſex ſuperficierū æqualiū ipſi C D quæ cubum maiorē terminant, ad ſex ſuperficies æquales G H quæ
cubum minorem claudunt,eadem erit duplicata diametrorum proportio per 15 quinti:ſed qualis eſt
proportio ſex ſuperficierum cubi maioris ad ſex
ſuperficies cubi minoris, eadē eſt cōuexæ ſuper-
ficiei ſphæræ maioris ad conuexā ſphæræ mino
ris per 16 quinti (ſunt enim ex quatuor quātita
tes proportionales,C D ſex extremæ ſuperficies
cubi maioris, A B conuexa ſphæræ maioris,G H
extremæ ſuperficies cubi minoris,& E F conue-
xa ſphæræ minoris,quare & permutatim propor
tionales) oportet igitur conuexæ maioris ſphæ-
ræ ad conuexam minoris,eſſe duplicatam ſuarū
diametrorū proportionem. quod eſt aſſumptū.
¶ Quartum documentum,propoſitio eſt Eucli-
dis vltima duodecimi: ibi ergo demōſtrationem



ſi quis optet,requirat. At dum oblatarum ſphærarum proportio inueſtigatur,conſuetum eſt non qui-
dem ſphærarum quantitates per earum diametros diſcutere,ſed ambarum diametros in ſe cubicè du-
cere. Etſi enim producti cubi maiores ſint ſuis ſphæris,eſt nihilominus ea productorū cuborum pro-
portio quæ & ſphærarum per 25 octaui,quod ſolum quærebatur. Præterea ex 36 vndecimi,cuborum
proportio tripla eſt ad diametrorum proportionem, ſicut & ſphærarum proportio: quare quæ inter
cubos fuerit,eadem & inter ſphæras eſt deſignanda. Hic itaq; modus quo triplam proportionem,ad
eam quæ eſt inter diametros,venaberis. Velut ſi vnius ſphærarū diameter ſit ſex pedum,alterius dia-
meter 9 pedum:inter quas proportio eſt ſeſquialtera:quum horū numerorum cubi ſint 216 & 729,
cuborumq; proportio ſit tripla ſupertripartiens octauas,dicendum eſt eandem eſſe obiectarum ſphæ-

rarum proportionem. Eſt & modus alter triplæ huius proportionis inueniendæ, quem tractatu proportionum explicauimus. ſignatis quippe numeris inter quos diametrorũ eſt proportio, reſpectu maioris ambum tertium inuenio qui eam habeat proportionem ad ſecundum quam ſecundus ad primum. Rurſus & quartũ diſquiro qui eandem obtineat proportionem ad tertium: huiuſq; quarti ad primum proportio tripla erit ad eam quæ inter ſecundum & primum eſt inſtituta per 11 diffinitionem quinti. Quum ergo diametrorum ſphærarum ſeſquialtera fuerit proportio, eam inter 8 & 12 pares numeros ſtatuens, 18 video cuius eadem eſt ratio ad 12, quæ 12 ad 8. rurſus 27 deprehendo eandem utpote ſeſquialteram rationẽ habere ad 18. Quare proportionem 27 ad 8, quæ tripla eſt ſupertripartiens octauas, proclamo triplam eſſe ad ſeſquialteram: conſtat ſiquidem ex tribus ſeſquialteris inter ſuos terminis cadentibus. hæc ſingula peramplius tractatu proportionum diſcuſſimus.

¶ De multiplici dictionum ad ſequentia conducentium expoſitione. Cap. III.

1 AEthéream regionem viuentium cunctorum rectricem conſcendentibus, altiori quadam prouidentia nobis eſt vtendũ: ne quippiam ſequẽtibus aut nebulis, aut caligine obtectum immiſceatur. Id autem prompte fiet, ſi prius dictionũ (quæ ad ſequentia faciunt) & vſum & proprietatem explicauero.

2 ¶ Igitur quinta eſſentia, quã æthéream regionẽ diximus, decem totis orbibus conſtat: quos (vt ea quæ in ſublimi conſpiciuntur, nulla inſultante phyſica ratione dilucida ſint & obuia) inſtituere, eſt rationi conſentaneum. Abſurdum enim eſt, ſtellas aut errantes, aut inerratiles, per ſe nullo commoto orbe progredi: quod ab Ariſtot. ſecundo cæli non inſcitè probatũ eſt. Cuiuis ergo errãti ſideri totum quempiam orbem effingere neceſſum eſt. — Quintę eſſentię cõpoſitio

3 ¶ Totum orbem eum appellauero, qui ad cuiuſpiam ſideris motũ proprium inquirendũ non modo ſufficiens eſt, ſed & ratione quadam requiritur, quem ſæpius & globum placuit nuncupare. Hunc deniq; totum, neceſſum eſt particularibus orbibus, ceu partibus proprijs, conſtare: id efficiente motus cuiuſq; ſideris varietate: qui non ſemper vniformis eſt, ſed quandoque pigrior, quandoq; concitatior circa mundi centrum deprehenditur. Quo itaq; motus hæc irregularitas, regularitate nota foret, oportuit circulũ aut orbem quempiam intelligere, cuius centrum aliud quidem ſit à mundi medio, in quo aut ſidus, aut epicycli centrum regulariter feratur. Quandoquidem motum omnem ſuper centrum aliquod difformem vniformiter, oportet in alio centro regularem eſſe. — Quid totus orbis. — Particulares orbes.

4 ¶ Ob id igitur diuerſitatis, expedit non omniũ particularium orbium eiuſdẽ totius idem eſſe centrum, ſed ſanè diuerſa. Nemo quippè plurium homocentricorum vanam eſſe poſitionem non cenſeret: quum vnicus eadem poſſet ſuppeditare. Is ergo cuius cẽtrum, mundi terræ've centrum eſt, homocentricus dicetur: quod eius & totius vniuerſi idem ſit mediũ. Qui autem proprium centrum habet, aut ſupra, aut infra mundi medium, alterâve parte, eccentrici orbis nomen ſibi vẽdicauit. Quum autem quiuis orbis (quia concauus eſt orbis, ſphæra autem ſolida concauitatem repudians) duplici ſuperficie claudatur, conuexa quidem quæ orbem ipſum continet: & concaua quæ infima eſt: ſi tantum ſuperficierum altera eccentrica ſit, orbis partim eccentricus erit. At quum cuiuſquam vtrunq;, concauũ inquam & conuexum eccentricum eſt, is orbis omnifariam eccentricus dicatur. — Eccentrici neceſſitas. — Orbis homocentricus. — Orbis eccentricus. — Orbis partim eccentricus.

5 ¶ Cæterum quiuis totus orbis atq; globus vtrinq; homocentricus eſt: at in quolibet toto particularis orbis, vnus ſaltem, omnifariam eccentricus eſt inſtituendus: qui ſidus — Omnifariam eccentricus.

eiúſve epicyclum ſibi infixum ferat regulariter, modóq; nuper expoſito. Ne
igitur vacuum quicquam in globis ipſis eſſe videatur, rationi quidem conſen
taneum eſt vtrinq; alios particulares orbes inſerere, qui id loci repleant. Ho-
rúmq; ſupremus cōuexam ſuperficiem habet homocentricam quam & totus
orbis: infimam vero eccentricam. Alterius autem conuexa eſt eccentrica, con-
cauáq; homocētrica, ſicut & totius. Euidens eſt itaq; cunctas particularium

Nullos duos orbes continuos eſſe.

orbium expoſitas diuerſitates, in quouis toto reperiri. ¶ Atqui, quum diuer 6
ſorum orbium diuerſi ſint motus, nulli duo orbes continui erunt: continuo-
rum enim vnus eſt idémq; motus: erunt igitur ſolum attigui inter quos nihil

Deferens vnde.

prorſus eſt reperire. ¶ Porrò is orbis quem ſimpliciter eccentricum inſtitui- 7
mus, generatim quidem deferens appellatur: ſpeciatim vero, in ſole deferens
ſolem, in cæteris ſideribus epicyclum deferens, quòd ſphærulam orbemve ſo-
lidum ſibi immerſum prouehat, dici debuit. Sol quippè epicyclum reſpuit:
at Luna, Mercurius, Venus, Mars, Iupiter, & Saturnus hunc exigunt po-

Epicycli neceſſitas.

ſtulántq;. ¶ Luna ſiquidem deprehēſa eſt aliqua eccentrici parte, velut in au- 8
ge, aliquam à terra diſtantiam habere: alia rurſus obſeruatione ſimili loco a-
liâs maiorem habuit abſiſtētiam: quod & in quouis alio ſidere eſt accuratius
obſeruatum. Item luna quandoq; velociorem motum habet proprium, quan
doq; pigriorem: cæteriq́; planetæ certo tempore ſtare conſpiciūtur, vt proprio
motu nec ad ſignorum ſequelam, nec contra procedere ſit: at ſæpe celerius q̄
par ſit ad ſucceſſionem ſignorum, nonnunquam contra eorū ordinem, etiam
motu proprio, eos perferri videre eſt. Hæc autem quonam pacto fieri contin-
gat, haud peruium eſt, ni epicyclum deferenti immergamus: qui ſua circunfe
rentia fixum planetam, nunc ſecundum, nunc contra ſignorum ſeriem ferat.

Deferentes augem.

In his itaq; ſideribus decet hanc eſſe eccentrici poſitionem. ¶ Eccentrico de- 9
mum vtrinq; adiacentes orbes partim eccentricos, deferentes augem augíſq;
oppoſitum appellant: eorum nempè motibus hæc puncta procedunt ferun-
túrq;. ¶ Quò tandem completior ſit rei huius ſuſcepta determinatio, notan- 10
dum eſt, cuiuſvis orbis aut totius, aut particularis motum, ſuper diametrum

Quid axis. Poli. In quouis orbe circulum quēdam eſſe intelligēdum

eſſe, quæ eius orbis eſt axis. Axis autem extremitates, poli vel cardines dicun
tur, & vertices. In orbis præterea ſuperficie cōuexa, quædam circularis linea
eſt intelligenda, ab vtroque polorum pari diſtans interuallo, gradibus ſcilicet
90. Hæc maxime propriéq; illius orbis circulus dicetur, perinde atq; æqua-
tor primi mobilis cingulus: idq́; ſi ampla vtamur circuli appellatione, qua a-
liâs planam circularémq; ſuperficiem, aliâs eius tantum peripheriam ſignifi
cemus. Proprius tamen circulus eclipticæ, ea dicitur ſuperficies plana, cuius
ecliptica linea, eſt circunferentia. Eccentricúſq; circulus plana ſuperficies fue-
rit, in cuius circunferentia, epicycli aut ſideris centrum mouetur. Vſu nihilo-
minus crebriori illum, planiciem ſuperficiémq; planam eclipticæ, hunc vero
planiciem & planam ſuperficiem eccentrici vocitare ſolent. ¶ Id autem cuiuis 11
planæ ſuperficiei maxime proprium eſt, vt eius centrum proprius axis ad re

Aux.

ctos angulos ſubingrediatur. ¶ Ad id quod iam cœpimus reuerſi, dicamus 12
punctum in eccentrico circulo à mundi centro abſiſtentiſſimum, augem ap-

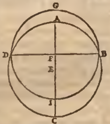
Augis oppoſitum.

pellari: eum autem qui maxime vicinus eſt, augis oppoſitum. Atqui deter-

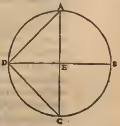
minantur hæc puncta per lineam quæ per mundi eccentriciq́ centra, vtrinq́
ad eccentrici ambitum porrigitur:& ſemper aux augisq́ oppoſitum ex oppo
ſito collocantur, per diametrum oppoſita. Solet demum aux longitudo lon-
gior,& eius oppoſitum longitudo propinquior appellari:ob idq́ pars diame
tri à mundi centro ad augem traiecta, linea eſt augis aut longitudinis remo-
tioris. Pars autem diametri altera, linea oppoſiti augis ſeu longitudinis pro-
13 pioris. ¶Præter has longitudines quædã ſunt mediæ: quas in ſole linea per Lõgitudines mediæ.
mundi centrum, cum augis linea perpendiculariter porrecta, ſuo occurſu in
eccentrici circuli circunferentia manifeſtat. At in cæteris planetis ea circunfe-
rentiæ puncta, per eccentrici diametrum oſtenduntur: quæ cum augis linea
14 rectos facit angulos. De his ſuo loco amplior futura eſt diſputatio. ¶Aux Aux ſ epicyclo media.
epicycli media augisq́ oppoſitum, puncta ſunt circunferentiæ epicycli oppo-
ſita, quæ in luna linea à certo puncto centro eccentrici oppoſito, per epicycli
centrum eiecta præbet & oſtendit: in cæteris autem linea ab æquantis centro
per epicycli centrum deducta eaipſa determinat. His autem iam propoſitis
tutò à luna puto ſuſcipiendam eſſe determinationem.

TERTII CAPITIS SCHOLIA.

3 NVllum ſidus erratile regulariter ferri per ſigniferũ, non modo ex Ptolemæi obſeruatio-
nibus paſſim in Almageſto promulgatis, ſed & vulgi quotidiana aduertentia, ſupponi-
mus: quare nec in quopiam homocentrico orbe ſic promoueri. Inſtituendus eſt itaq́ ec-
centricus quiſpiam, in quo motus ſit æqualis & regularis, ex quo hunc difformem depre
hendamus. Si nempè motus ſuper mundi centro vniformiter difformis ſit, erit in quo-
piam alio regularis. Quò autem euidentior ſit aſſumpta propoſitio, ſit A B C D circulus,
E centrũ eiuſdem: ſitq́ motus ſideris velociſſimus in C, tardiſſimus
in A. Tũc ſic, motus ſideris velocior eſt per inferiorem medietatem
quàm per ſuperiorem, ergo inferiorem minori tempore conficiet q̃
ſuperiorem. Signentur idcirco circuli portiones, quas æquis tempo
ribus conficit: ſitq́ D C B maior, & D A B minor. Ducta linea à D
in B quæ intra circulum cadet per ſecundam tertij: & diametrum
A E C diſpeſcet orthogonaliter: in puncto F ſectionis centrum cir-
culi G B I D fiet, in quo ſidus regulariter feretur. Eſt nempè illius cir
culi diameter D F B per 18 diffinitionem primi, vtrunq́ circulum
ſecans in ſuis ſectionibus D & B. Quo igitur tempore D A B arcus
conficietur, eodem & arcus D G B abſoluetur: & quo B C D, eodem
& B I D complebitur. Quum itaq́, vt ſuppoſitũ eſt, D A B, & B C D,
æquis abſoluantur temporibus, neceſſum eſt pari iure ſidus ipſum
arcus D G B & B I D æquis temporibus perficere: & quia illi æqua-



les ſunt, ſequitur q̃ æquis temporibus æquales arcus abſoluat: quare & regulariter feratur in circulo
D G B I, quod demonſtraſſe conueniebat, motũ ſcilicet in aliquo circulo vniformiter difformẽ, in quo-
piam alio regularẽ eſſe. Id tamen haudquaquã fieri neceſſum eſt, dum motus difformiter difformis fue
rit, nulla vniformitate donatus. Tũc enim in nullo alio circulo eſt vniformis: nec poterit vnico circulo
8 aut orbe motus ille deprehẽdi. ¶Quum ergo tales (difformiter inquam difformes) ſint planetarũ mo-
tus in ſignifero (ceu numero 8 huius ex Ptolemæi cæterorũmq́ ſententia declaratũ
eſt) non poterunt ſanè in aliquo eodẽ circulo regulares eſſe: nec in homocentrico
nec in eccẽtrico. Proinde neceſſaria fuit epicycli inſtitutio: vt ex motibus eccẽtrici
11 & epicycli regularibus, motus ſideris ſimpliciter difformis deprehẽderetur. ¶Axis
cũ plana ſuperficie ſui orbis rectos facit angulos. In cuius demõſtratione, ſit A B C
D circulus in centro E, cuius axis D E B, plana vero ſuperficies ſit A E C: dico lineã
D E cũ linea A C eſſe perpẽdicularem. protrahã enim lineas rectas D A & D C per
primũ poſtulatũ. Quoniã D A & D C arcus æquales ſunt, ex numero decimo huius
& vterq́ 90 graduũ, erũt per 28 tertij eorũ chordæ D A & D C æquales: quare per
26 eiuſdẽ, anguli C E D & D E A ſupra centrũ formati erunt æquales. Sed illi ſiũt li-
nea D B ſuper A C in puncto E cadẽte, ergo ex decima diffinitione primi, linea D B
12 eſt alteri perpẽdicularis, quod demõſtrare oportuit. ¶Memineris aliud eſſe eccẽtri
cum circulum, aliud eccentricum orbem. Hoc autem numero, diſputatio eſt de ec-
centrico circulo, qui diffinitus eſt numero decimo. Eccentrici autem orbis diffini-
tionem expreſſit numerus quartus.



¶De orbis Lunæ compoſitione,quantitate,& motu. Cap.IIII.

Cur à luna ſu matur exordium.

APertior ac plané cunctis dilucidior quò ad ſequētia demon 1
ſtrationis via paretur,ab infimo omniū orbe ad ſupremum
per medios conſcendere eſt rationi conſentaneum. Firma-
tis quippè his quātitatibus quas orbis lunæ ſibi vendicat,
vi quadam & neceſſitate compellemur cūctorum orbium
magnitudines ad amuſſim pręfinire:niſi quis rei huius eui-
dentia principia prorſus ſtudeat abijcere. ¶Orbes autem quatuor particu- 2
lares,atq; epicyclus,motuum lunæ diuerſitatem omnem exprimētes ſtatuen
di ſunt:quorum qui lunarem defert epicyclum, omnifariam eccentricus, to-
tius propè orbis figuram aperiet. Huius ſemidiametrū quum ſtatueret Pto
lemæus 49 partium,& 41 minutorū,eccentricitatem adinuenit 10 partium,19
minutorū:epicycli vero ſemidiametrū 5 partium,15 minutorū:quod peruium
eſt inuincibiles eius demōſtrationes quarto & quinto Almageſti perpēdenti-
bus. ¶Ne tamen lunæ deſcriptio ab alijs ſequentibus differre videatur,eccen 3
trici ſemidiametrū 60 partium ſtatuentes,eccentricitatē 12 partium,& 28 mi-
nutorū,epicyclij vero ſemidiametrū 6 partiū,& 20 minutorū dicemus. Nec
hinc diſcriminis quippiam quis valebit educere. ¶Orbis itaq; lunæ verum 4
ſchema declaraturi, ab hoc eccētrico initium ſumemus, quò reliquorum de-
inceps perfacilis ſeſe nobis offerat figuratio. Ex cētro C circulus A B ducatur:
quem A C B diameter biſariam ſecet. Mox A C ſemidiametro in 60 partes æ-
quas diſtincta,à C in B partes numerabuntur 12, & minuta 28,quo fieri po-
terit diligentius:harúmq; finis D charactere deſignabitur. Fixo demum circi
ni pede in D,ſecundum quantitatem C D (quam eccentricitatem appellitant)
circulus C E figurandus eſt,ex Aq; puncto epicyclus F G:cuius ſemidiametrū
6 harum partium,& 20 minutorū eſſe conueniet. Lunæ tandem corpus pun
ctis F & G figendū eſt,cuius ſemidiameter harū partium 0,minuta 27, & ſe-
cunda 45 contineat. Hac ergo quantitate deſcripto corpore lunari, prompta
reddetur figura qua cæli lunæ perfectam conſequemur agnitionem. ¶Poſtre 5
mo circuli eo ingenio figurabūtur,vt nihil ſuperflui,nihilq; intercipiāt quod
ad planetarū motus non ſit cōducibile,ſed ea tantū quę nuper producta ſunt.
Ex C ſiquidē eccentrici centro,duos circulos excitari velim, alterū eccentrico
ſuperiorē,qui extremū corporis lunaris in F poſiti continget:reliquū inferio-
rē, corpus etiam lunare in G pertingentē: hiſq; duobus, orbis epicyclū defe-
rēs omnifariā eccentricus,intercipietur. Duo ſubinde homocētrici ex D mū-
di cētro procreandi ſunt: qui orbes difformes,altera tantū ſuperficie eccentri-
cos,terminabūt. Extimus horū ſit H I, intimus vero K L. Super hos omnes
quartū omnifariā homocentricū,rationes variæ,concludūt eſſe conſtituēdū:
vt eo moto, lunaris draconis caput & cauda ferantur. At huiuſce orbis poſi-
tio nihil noſtrarū præceptionū variare ſufficiet:quippè qui nullā certā craſſi-
tudinē ſibi vēdicat. Si igitur eū craſſitudine pedali aut minori donauerimus:
nihil prorſus variatū erit,quū ad tantam molē nulla ſit hæc quātitas,nihiloſe-
cius ſatiſfiet abūdè rationi. Subſequēs ſchema ſi attentiuſcule contēpleris, ve-
ram lunaris globi imaginē,orbiúmq; particulariū proportionē deprehendes.

Lunæ particulares orbes

Alia quātitatum cōmenſuratio.

Lūaris orbis deſcriptio.

Particulariū orbiū diſtinctio.



6 ℂ Cæterum haſce quãtitates Ptolemæus demõſtrator nobilis, terræ ſemidiametro cognitæ quãtitati conferens, nouit A C eccentrici ſemidiametrum, quadragies octies terræ ſemidiametrum, eiúſq; 51 minuta complecti, & A F eandem quinquies, & minuta 10. Ac tandem C D eccentricitatem, terræ ſemidia- Quãtitates globi ad terræ ſemidiametrum referuntur.

metrum decies, & minuta 9 continere. Obſeruatione alia regularum inſtrumento, comperit lunæ (dum maxime ab vniuerſi centro remoueretur) ſemidiametrum eſſe 17 minutorum & 33 ſecundorum ſemidiametri terræ. ℂ Globi cæleſtis cunctas has magnitudines breui tabella exponemus: idq́; via quadruplici. Primo nempè ſecundum parteis illas (quæ 60 ſunt) à D mundi centro ad A longitudinem longiorem numeratas. Secundo, per parteis illas, quarum A C ſemidiameter eccentrici 60 complectitur. Tertio, per terræ ſemidiametrũ eiúſque parteis. Ac tandem per Italica milliaria magnitudines omneis conſequemur, præſcripto ſchemate ſemper freti ad certiorem cæleſtis imitationem. 7

Ordo tabulæ ſequentis.

	pres lõgitu. lõgioris	m̃	pres ſemidia. eccentrici	m̃	ā	terræ ſemidiameter	m̃	ā	Italica milliaria	paſſus
C A, deferentis ſemidiameter	49	41	60	0	0	48	51		190515	0
D C, centrorum diſtantia ſeu eccentricitas	10	19	12	28	0	10	9		39585	
A G, vel A F, epicycli ſemidiameter	5	15	6	20		5	10		20150	0
F H, corporis lunaris ſemidiameter	0	14	0	17	45	0	17	33	1140	750
Euiuſdem tota diameter	0	29	0	35	30	0	35	6	2281	500
D K, vel D L, concaui lunæ ſemidiameter	34	7	40	54	15	33	15	28	129705	333 $\frac{1}{3}$
D A, à mundi cẽtro ad longitudinem longiorem	60	0	72	28		59	0	0	220100	0
D B, à mundi medio ad augis oppoſitum	39	22	47	32		38	43		150995	0
D H, vel D I, à mũdi cẽtro ad globi luna. cõuexũ	65	15	79	5	45	64	27	33	251389	666 $\frac{2}{3}$
H K, vel L I, totius globi craſſitudo	31	8	38	11	30	31	12	4	121684	333 $\frac{1}{3}$
K G, infimi aut ſupremi orbis pars craſſior	20	38	24	56		20	18		79170	0
K L, diameter concaui lunæ	68	14	81	48	30	66	30	56	259410	666 $\frac{2}{3}$
H I, diameter conuexi lunæ	13	30	158	11	30	128	55	4	502779	333 $\frac{1}{3}$
A B, eccentrici diameter	99	22	120		0	97	42		381030	0
F O, epicycli diameter	10	30	12	40		10	20		40300	0

Conciliatio.

ℂ Palam eſt hinc Ptolemæũ quinta dictione Almageſti, globi lunę concauũ tradidiſſe, nulla prorſus facta mentione ſemidiametri lunaris corporis: quem ſuperiori capite elementaris regionis ſemidiametrũ exponentes, hac in parte ſecuti ſumus. Qꝫ ſi adiecto corpore lunari exactam ſemidiametrũ expoſcas, eã D K linea, ſuperiori tabella præbebit. Plures hinc magnitudines declarari poſſe non ambigimus, quę tamen his expoſitis protinus eluceſcũt: eas idcirco impręſentiarũ omiſſas facimus. Deinceps vero cuiuſq; circuli circunferentiã, ambitúmq;, milliarijs tantũ exponemus: aliarũ quippè menſurarũ cognitio, ſuperflua eſt: nihil prorſus præ ſe ferens vtilitatis: qui tamẽ eas optauerit, ſecũdũ regulã diametri ad circũferẽtiã eliciat: ſicut & ſubſequẽtes diſcuſſimus. 8

TABVLA AMBITVVM ORBIS LVNAE.

	Milliaria	Paſſus
Lunaris corporis circunferentia	7172	0
Concaui lunaris globi circuitus	815290	666 $\frac{4}{7}$
Conuexi totius etiam globi circunferentia	1580163	618
Huius conuexi, qui & orbis draconis, quilibet gradus	4389	343 $\frac{6}{15}$
Quoduis eiuſdem orbis draconis minutum	73	155 [illegible]
Quodlibet eiuſdem orbis ſecundum	1	219 [illegible]
Eccentrici lunæ ambitus	1197522	857 [illegible]
Eccentrici quilibet gradus	3326	452 [illegible]
Eccentrici orbis quoduis minutum	55	440 [illegible]
Eccentrici quoduis ſecundum	0	924
Epicycli totius circunferentia	126657	142 [illegible]
Epicycli lunæ gradus	351	825 [illegible]
Epicycli minutum quodq;	5	863 [illegible]
Epicycli ſecundum	0	97 [illegible]

9 ¶De alia orbium conſtitutione, ac tandem de motibus ipſis pauliſper eſt a-
gendum. Extimi igitur ſupremiq; orbis, qui draconis dicitur, plana ſuperfi-
cies, pars eſt ſuperficiei eclipticæ orbis octaui: ob idq; axis huius pars eſt axis
10 illius: poliq; polis vbicunq; conſtitutis directe ſupponũtur. ¶Cæterorum or
biũ, quos hic ambit, ſuperficies (quæ vnà ſunt) ab ea eclipticæ ſuperficie, qui-
nis gradibus inuariabiliter (altera parte boream, totidémque gradibus parte
oppoſita in auſtrum flectente) declinãt: ſéq; dirimunt ſuper diametro in mun
di centro tranſeunte. Proinde neceſſum eſt deferentium augem augiſq; oppo-
ſitum axem, eclipticæ axem in centro mundi ſecare, quum id axium omnium
ſit centrum: polóſq; à ſigniferi polis quinis etiam partibus declinare. Deferen
tis autem epicyclum axem, horũ orbium axi parallelum eſſe oportet: polóſq;
à polis æquidiſtare ſecundum eccentricitatis quantitatem. Axi vero ſigniferi
11 hic inæquidiſtans erit: quare & amborum poli inæquidiſtantes. ¶Porrò lu-
naris orbiculus eccẽtrico orbi totus immergitur: nec eius ſuperficies vſquam
à plana eccentrici orbis ſuperficie deuiat: axiſq; huius eccentrico circulo inſi-
det orthogonaliter, eccentrici orbis axi ſemper æquidiſtans. Aliud quippè ec
centricum orbem, aliúdq; eccentricum circulum cum pleriſque vocitamus.
12 Motus nunc decet paucis aperire. ¶Orbis illius qui draconis lunæ ſectio-
nes defert, motus proprius eſt contra ſignorum ſequelam, ab exortu ſcilicet
per ſublime cælum ad occaſum: quo & orbes quos ambit naturali quoque die
minutis tribus, ſecundis 10, & tertijs 38 regulariter perferũtur. Fit autem hu
ius motus ſicut & ſequentium ſupputatio in partibus ſigniferi: ibi enim mo-
13 tuum præcipua eſt conſideratio. ¶Augem deferentes, contra ſignorum ſuc-
ceſſum, omni die naturali, ſupra mundi centrum, gradibus 11, minutis 12, &
ſecundis 18 regularibus, proportionalibúſq; motibus progrediuntur: perpe-
tuo nempè ſic hærent, ita vt pars ſupremi craſſior infimiq; ſubtilior, & cõtrà,
eadem recta linea iugiter ſigantur. Secus enim dimenſionũ & corporum pe-
netrationes, & vacuũ, aut ſaltem rarefactiones & condenſationes darentur in
cælis: quæ omnia philoſophis perquam aliena videntur. Hoc motu eccen-
trici centrum eiúſq; axis progrediuntur: quum enim ſemper inter augem ſic
motam & mundi centrũ conſtitui debeat, eiſdem proculdubio motibus com
pelletur quibus aux ipſa. Illúdq; eccentrici centrum circa mundi medium cir
culi peripheriam, axis vero circa axem deferentium, columnæ ſuperficiem fi-
14 gurat. ¶Deferens epicyclum concitatius dimouetur. Proprio quippè motu,
circa mundi centrum vniformiter, ſingulo quoq; die naturali, gradus 13, mi-
nuta 10, ſecunda 35 ſigniferi conficit: éſtq; circa proprium centrum progreſſus
eius irregularis. Motus itaq; eccentrici & deferentium augem, in partes ſunt
oppoſitas: epicycliq; centrum ab auge gradus 24, minuta 22, ſecunda 53 confi
cit ſingulo quoq; die: hic enim motus duobus alijs expoſitis in vnguem con-
ſtat. Quò fit vt omni menſe lunari (qui diebus 29, horis 12, minutis propè 40
conficitur) centrũ epicycli bis in auge biſq; in augis ſit oppoſito: ac orbes au-
15 gem deferẽtes bis integrè percurrat. ¶Lunare ſidus ad epicycli cui infigitur
proprium peculiarémq; motũ defertur: ſuperne quidem contra ſignorũ con-
ſequentiam, inferne vero ad eorundem ſucceſſum. Eſt autem hic motus circa

Particulariũ orbiũ conſtitutio ſecũdũ latitudinem.

Orbium latitudo ab ecliptica.

Axiũ ſectiones.

Epicycli conſtitutio.

Orbis draconis motus.

Augẽ deferẽtium motus.

Eccentrici motus.

Epicycli motus.

proprium centrum irregularis: regularis autem ab auge epicycli media vbicunq; conſtituatur, eſtq; naturali quoq; die graduũ 13, minutorũ 3, ſecundorũ 54. Oportet nempe cuiuſlibet orbis motum circa aliquod centrum centricũ circulum, aut à certo puncto regularem eſſe: quantumcunq; difformis circa propriũ centrum fuerit. ſecus enim, nullã motus eius aſſequi valeremus

Lunę ꝓprius motus in epicyclo.

cognitionem. ¶ Poſtremo, cõmentatoris ratio, lunæ circa centrum proprium 16
motum quendam, epicycli motui conformem, deſignare coegit: quippe quæ maculatam faciem (qua cæleſtem ſuam nobis virtutẽ impartitur, demittitq;) iugiter oſtentet. Sed obijciet fortaſſe aliquis. Cur igitur Ariſtoteles ſtellas ac ſidera peculiari motu minime progredi autumauit? Eo ꝙ, dicerem, epicycli poſitio (quam poſteriores validiſſimis demonſtrationibus adinuenerũt) nunquam illi perſpecta fuerit: qua tamen data, neceſſum eſt & hunc lunaris ſideris peculiarem motum admittere. Qui igitur ſint lunarium orbium peculiares motus: iam abunde expoſitũ eſt: quibus perſpectis, nota quoq; fient quæcunq; hinc excutere ſolent corollaria. ¶ Ad hæc tamen tota lunaris globi mo 17

Totũ globũ lunæ, triplici motu octauę ſphæræ moueri.

les eo triplici motu (quo & octaua ſphæra) progredietur. Nec tamen ij motus globo lunari proprij ſunt aut peculiares, ſed ab octaua ſphæra alieno motore prouenientes. Habent enim huius globi orbes ſinguli motus ſibi præſcriptos: non ergo poterunt plures vt proprios ſuſcipere: quum ſimplici corpori, ſimplicem tantum motum deberi, ac ex numero orbium, intelligentiarũ mouentium numerum coaleſcere, pleriſq; in locis philoſophorum princeps aſſeueret. Ob id igitur, cui animo forſan fuerit, is poterit omnibus expoſitis aliũ homocentricũ orbem ſuperinducere, qui motu proprio ſubſtitutos orbes moueat, motu proportionali motui octauæ ſphæræ. At hac orbium multiplicatio diſputationem potius quàm vtilitatis quicquam parere ſolet. ¶ Formu- 18
lam ſupereſt ſubnectamus, quæ ſingulorum orbium & paſſus & milliaria diuerſis temporibus confecta, præ ſe fert exactiſſime.

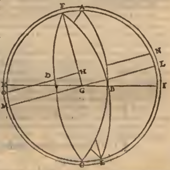
TABELLA VELOCITATVM MOTVVM.

		Milliaria		Paſſus			
Nodorum draconis lunaris motus diurnus		232		267 [illegible]			
Nodorum draconis lunaris motus horarius		9		677 $\frac{12}{24}$			
Centri epicycli lunæ, in deferente motus diurnus		43830		629			
Eiuſdem iter confectum quauis hora		1834		609 $\frac{11}{24}$			
Lunæ corpus de circunferentia epicycli omni die		4596		599			
Lunæ corpus de eadem circunferentia ſingulis horis		191		524 $\frac{23}{24}$			

QVARTI CAPITIS SCHOLIA.

ECcentricitatis, id eſt, centrorum diſtantiæ, quantitas demonſtratur à Ptolemæo quinta 2
dictione Almageſti: & ab Ioanne de monte regio libro epitomatis quinto, propoſitione ſexta. Epicycli vero ſemidiametrum, expoſitam quantitatem habere, probatur quarto Almageſti: & quarto epitomatis propoſitione nona. Haſq; hypotheſes à viris expertiſſimis euidẽtiſſime probatas hic ſupponimus: ex quibus tandẽ cæteræ diſcutiuntur promptiſſime: ab his præſertim qui non omnino Arithmeticæ ſupputationis ſunt expertes.
¶ Duæ ſunt rationes quæ orbem draconis inſtituendum eſſe, ac eccentrici ſuperficiem ab illius super- 5 & 9
ficie declinare comprobant: hæq; ad quintum & nonum numeros pertinebunt. Quum enim non omni luminarium oppoſitione, lunare contingat deliquium, nec omni eorundem coitione ſolaris eclipſis, cenſendum eſt alterum luminariũ non ſemper ſub ecliptica reperiri: id ergo erit luna. Sol quippe nuſquam ab ecliptica viſus eſt errare. At quum vtriuſq; luminarium eclipſin fieri nonnunquam conſpiciamus, oportet & lunam quandoque ſub ecliptica ſituari in oppoſitione vel coniunctione. Exiſtimandum eſt igitur eclipticam ab eccentrico lunæ ſecari: dũmq; luna oppoſitionis tempore in altera earum conſtiterit, eclipticam, vt ſol, occupabit: quare nequaquam poterit lumen vllum à ſole ſuſcipere, idq;

terra (quæ tunc illis in diametro interponitur) ſua opacitate præpediente:ibidem ſi in coitione loce-tur, oportet ſolis eclipſin (quæ improprie eclipſis appellatur) apparere. Quòd ſi aut coitionis, aut oppoſitionis tẽpore luna neutrã ſectionũ poſſideat, nihil prorſus impediet quo minus luna lumen à ſole ſuſcipiat: aut ſol à nobis videatur: quare nullã fieri eclipſin neceſſum eſt. Ad hæc altera eſt Ptolemæi ratio quinto Almageſti. Obſeruauit ſiquidẽ & regularũ & armillarũ inſtrumentis lunę latitudinem ab ecliptica maximámq; reperit 5 graduum. Tantam igitur decet eſſe eccentrici declinationem ab ecliptica & in auſtrum & in boream. Portò deprehenſum eſt (ceu quarto Almageſti capite primo videre eſt) lunæ eclipſes non ſemper eadem eclipticę parte fieri: ſed quãdoq; viſa eſt fieri luna in geminis ſita, poſtea in tauro & ariete. Quum autem ſolum fieri poſſit in altero nodorum, non iniuria concluſum eſt, nodos ipſos contra ſignorum ſequelam progredi. At non per ſe eos progredi, ſed ad cuiuſpiam orbis motũ, ſuadet metaphiſica ratio: is vero nec eccentricus nec aliquis deferentiũ augem eſſe poterit: quippè quum proprios peculiaréſque motus alios habeant. Quartus proinde ſuper omnes eſt inſtituendus
6 qui hos nodos ſibi infixos deferat: quod ſumpſimus demõſtrandum. ❡ Declarãtur eæ quãtitates quinto Almageſti: & 17 propoſitione quinti epitomatis. Semidiametrorum terræ & lunæ proportionem inquit Ptolemæus eſſe triplam ſuperbipartientem quintas, qualis eſt 17 ad 5. Verũ voluit Ptolemæus perfacilem proportionem deſignare: nam exacta & in primis numeris eſt ſicut 1200 ad 351. Non ergo erit proportio corporis terræ ad corpus lunæ ſicut proportio quæ eſt inter 4913 & 125 cubos 17 & 5 quæ ferè eſt trigecupla noncupla ſeſquitertia: vel exactius trigecupla noncupla ſupertripartiens decimas: ſed erit ſicut proportio 1728000000 ad 43243551. illiq; ſunt primi numeri proportionis illius, & contra ſe primi ſont. Maior autem illorum minorẽ tricies nonies & plus quàm 24 viceſimaſquintas minoris complectitur: quæ proportio eſt trigecupla noncupla ſuperpartiens vigintiquatuor viceſimaſquintas $\frac{24}{25}$. Ea autem eſt ferè quadragecupla proportio. Campanus Ptolemęum reprehendit quod non hanc exactè tradiderit proportionem: ſed nec profectò exactam Campanum tradidiſſe videbis: aſſerit enim globum terræ quadragies lunæ globũ complecti, eiúſq; quartam partem: qui tamen eum
7 vix quadragies colligit. ❡ Pythagoras vir ſagacis animi à terra ad lunam diſtantiam 125000 ſtadiorũ Romanorum eſſe collegit: ab ea vſq; ad ſolem duplum: inde ad duodecim ſigna triplicatum. Hæc Plinius capite 21 ſecundi. In his autem antiquitati fides non eſt omnino adhibenda: ſic quippè globi lu-
10 næ concauum non plures quàm quater, terræ ſemidiametrum colligeret. ❡ Sit eclipticæ orbiſq; draconis ſuperficies A B C D, aliorum particularium orbium ſuperficies erit ceu ſuperficies F B E D, cuius pars F ab A puncto eclipticæ declinat in boreã quinis gradibus: totidémq; E à C in auſtrum. Superficierum quum planæ ſint ſectio non in puncto fiet, ſed in linea, per tertiam vndecimi: ea autem erit D B per G mundi centrũ trãſiens. Præterea ſignato circulo A T C K qui per orbiũ polos trãſeat, axis L M deferẽtiũ augẽ, axem K T eclipticæ in G mũdi centro ſecabit: & polus M à polo K quinq; gradibus declinabit, ita & polus L à polo T. Quum enim axis perpendicularis ſit ſuæ ſuperficiei, vt præmiſſo capite demonſtrauimus, quanta erit diſtantia A K tanta erit diſtantia F M, quia vtrobiq; 90 graduum. Ab his ergo æqualibus dempto arcu cõmuni F K, quæ ſuperſunt manent æqualia A F & K M quod eſt vnũ probatum. Tum etiam quum linea M L cadat perpendiculariter ſuper F G, ac ſuper eandem O N ſtet etiam perpendiculariter, omnes anguli ab eorum ſectionibus producti recti ſunt per decimam diffinitionem primi: quare & æquales erunt per tertiam petitionem eiuſdem. Ob idq; per 27 primi, lineæ O N & M L ſunt æquidiſtantes: ſi ergo ſummitatibus earum arcus ex eodem centro & lineæ O M & N L erigantur, illæ & inter ſe & O H eccentricitati æquales erunt per primam partem 33 primi: quare & earundẽ arcus æquales iudicabuntur per conuerſam 28 tertij quod demõſtrare oportuit. Tertiũ, ſcilicet axem O N inæquidiſtantẽ eſſe axi K T patet arguendo per oppoſitum viceſimænonæ primi. Nam linea F G cadẽs ſuper eas facit angulos coalternos H G B & D H G inæquales, quum D H G ſit rectus, & H G B maior recto, cõtinet enim rectum H G L: quare ex hoc conſequentis oppoſito, concluditur antecedentis oppoſitum ſcilicet lineas inæquidiſtantes eſſe. Is
12 autem probandi modus haudquaquam ſpernendus eſt, quo & ſæpius vſus eſt Euclides. ❡ Motuum velocitatibus deſignandis Alphonſum imitamur, cuius ſupputationes à Ptolemæicis modicè quidem diſſident. At orbium conſtitutiones & magnitudines à Ptolemæo traditas accuratius obſeruare placuit. Illius nanq; ſupputationes quotidianis vſibus recipiuntur, licet plerique illis Ptolemæicas præponant.
13 Huius vero demonſtrationes refellere, nemo adhuc attentauit. ❡ Augem deferentiũ motus eſt ad partem eandem ad quam motus orbis draconis: proinde eorũ motus quem diximus omni die eſſe $\bar{g}$ 12 $\bar{m}$ 12 & $\bar{2}$ 18, ex motu eorum proprio, & motu quem habent ab orbe draconis conſurgit. Quò fit vt tardius moueãtur in orbe draconis quàm in ſignifero. motus in ſignifero expoſitus eſt: de orbe autem dra-



conis omni die g̃ 11,m̃ 9,2̄ 7 conficiunt:à motu ſcilicet qui eſt in ſignifero,dempto motu orbis draconis & hic eſt proprius motus orbium augem deferentium. ¶ Ni eorũ orbium motus proportionales eſſent,dimenſionum ſequeretur penetratio. Si enim ponamus infimum moueri ſupremo immoto, quum pars eius craſſior alterius craſſiori ſubijcietur,neceſſum erit eam in eccentricum penetrare: aut eccentricum ſaltem condenſari. Quòd ſi id negaueris oportere,dicáſq; infimum non ſuper mundi centrum, ſed ſuper axem qui per eccentrici centrum tranſmittitur moueri: ſaltem deducam totum globum non ſemper eſſe omnifariam homocentricũ:aut vniformis craſſitudinis: ſed ſolò dum pars vnius craſſior,alterius ſubtiliori reſpondebit: quod non minus profectò in globis ſuperioribus, ſi fieret, aut penetrationem, aut condenſationem argueret. Adde ꝙ cælum ipſum nobis,quandoq; foret vicinius, quandoq; remotius:nec à centro terræ ad concaui lunæ partes omnes ſimilis eſſet abſiſtentia. Longè plura deduci poſſunt apertè concludentia deferentium augem motus proportionales eſſe: non tamen æquales. Etſi enim æquè velociter circumeant,nihilominus non æquè velociter mouẽtur:quũ ſemper maior orbis ſuo motu æquali tempore ſpacium maius pertranſeat. Sunt autem horum orbium motus diuerſi,& à duabus mouentibus intelligentijs:vt cuius orbi propria adſit intelligentia: ſuntq; illorũ intelligentiæ,vt motus ipſi,concordes. ¶ Quum deferentis motus oppoſitus ſit motui orbis draconis, 14
neceſſum eſt eum velociorẽ eſſe in orbe draconis q̃ in ſignifero:omniq; die à capitis nodo g̃ 13,m̃ 13, & 2̄ 46 conficit:addito ſcilicet motu draconis,motui deferentis in ſignifero. ¶ Nullus orbis eſt inſti- 15
tuendus,niſi motum aliquem habeat:nullus autem motus dandus eſt orbi, niſi eius cognitionem poſſimus attingere (id enim maxime ſtultũ eſſet,& inane). Sed nullus motus percipietur vnico orbe qui omnino irregularis fuerit & difformis. Ergo oportet cuiuſq; orbis motum aliquo modo regularem eſſe:etſi non in proprio centro,in alio ſaltem:aut à quopiam dato puncto:vt eius difformitas ad aliquam vniformitatem reducatur. Ita omnium orbium motus ad vniformitatem reducti,declarati ſunt tabulis. ¶ Sic arguebat commentator Auerrois. Si globus lunæ epicyclum habeat,donemúſq; eius epicy- 16
cli centrum in auge eccentrici locari,& lunam in infima parte ſui epicycli: tunc profectò,eius macula (quæ ob id ſolum apparet ꝙ partes illæ raræ ſint,nec poſſunt tantũ luminis à ſole recipere quantum viciniores quæ maioris ſunt denſitatis)vt ſemper,hinc à nobis conſpicietur. Quòd ſi voluatur epicyclus, feratque lunam in partem ſuam ſupremam,macula quæ prius ad nos conuertebatur,partem ſuperiorem conſpiciet,nec poterit à nobis videri conſimili ſaltem figura:id autem eſt contra experientiam:quare concludebat nullum eſſe ponẽdum epicyclum. Hoc & profecto eſt concludendum,ni motum peculiarem ſideri donemus:quo proportionaliter circa proprium cẽtrum feratur ſicut epicyclus circa ſuum,idq; vt macula nobis ſemper appareat. ¶ Tabulari canone(vt aliquando declarabitur)tra- 17.
ditum eſt medij motus ſolis lineam,mediam ſemper eſſe inter lineam medij motus lunæ & augem eccentrici lunæ (niſi ſimul cum eis aut in oppoſito ambarum fuerit)vt ſi aux eccentrici lunæ fuerit in arietis principio, & linea medij motus eiuſdem in principio tauri,erit linea medij motus ſolis in fine decimiquinti gradus arietis. Et licet poſthoc aux ipſa in piſces,& linea medij motus lunæ in taurũ moueatur,ſemper tamen linea medij motus ſolis eſt media propter motum quem habet motu eccentrici ſolis. At præter motum quẽ habet ab eccentrico,mouetur hæc linea medij motus ſolis etiam in taurum,idq; motu octauæ ſphæræ:niſi ergo eodem motu ferrentur aux & linea medij motus lunę,ſtatim póſthoc linea medij motus ſolis propinquior eſſet lineæ medij motus lunæ quàm augi eiuſdem: quod eſt incommodum. quare neceſſum eſt totum globum lunæ, motu octauæ ſphæræ perferri. An autem ab octaua id fiat,aut ab orbe hos ambiente,non refert dicere:vtrunq; enim probabile eſt, probabilius tamen ſecundum. Non enim poteſt intelligentia octauæ ſphæræ in orbes lunæ influere non influendo in medios omnes. Quę ſi in medios influat,mouebũtur deferẽtes augem ſolis & aliorũ planetarũ ab intelligẽtia octauæ ſphæræ,nec proprias habebũt motrices intelligẽtias: quod pro impoſſibili relinquitur.

¶ De ſtilbontis,mercurialiſq; globi figura,quantitate, motibúſque varijs. Cap. V.

Mercurialis ſideris accõmoda deſcriptio.

LVnari globo,proximã ſedem habet mercurij ſidus nomine ſtilbon,breue & aſpectu non magnum,clarum,acutóq; lumine:modo ad ſolis exortus, modo ad eius occaſus incipiẽs apparere. A ſole nunq̃ ſidus hoc longius abeſt 28 gradibus & minutis 37;huic cuncta & cæleſtium & diuinarũ diſputationum ſecreta contribuuntur,aſcribuntúrq;. Hic lunam,cæteróſq; planetas,motuum varietate præcellit:ob idq; deorum nuncium, ac oratorem ſummæ eloquentiæ nobilitate fulgẽtem finxit antiquitas. Loci huius rationem ſicut & veneris ſeptimo capite explica- 5

Quinq; particularium orbium conſtitutio.

re conabor. ¶ Quò igitur ſtilbontis pila volubilioris motus varij perſpecti 2
fiant,orbium eius(quos ad æternam tantæ diuerſitatis cognitionem firman-

dam,quinque cum epicyclo ſtabiliuerunt) ſitus & quantitates decet aperire, ſumpta quidem ab eccentrico deſcriptionis origine. Ex C igitur cētro A B circulū produces:cuius A C B diameter erit. Semidiameter ſubinde C B in parteis 60 æquas eſt diuidenda:ſupputatisq; à C in B partibus trinis, earum fini D character adijcietur,parui circuli cētrum deſignans. Ex hoc quippè ſigno circulus ſecundū quantitatem C D eſt figurandus,in cuius circunferentia punctus, C puncto per diametrum oppoſitus, erit E centrum æquantis. Ab hoc in B totidem partibus ſupputatis,vniuerſi centrum patebit F charactere deſignandum. Porrò ex B centro,epicyclus producendus eſt,cuius ſemidiameter harum partium 22 cum ſemiſſe ſeu minutis 39 complectatur: ſitq; G H circulus ille:ac tandem his punctis G & H mercurij ſidus figatur modicæ quantitatis. Vix quippè poteſt aliter mercuriale corpus his immergi ob eam modicam quam præ ſe fert magnitudinem. Eius nempè ſemidiametrum, harum
3 partium minutum 1,ſecunda 5,& tertia 48,cōtinere animaduertimus. ❡His iam pulchrè expeditis iuuat orbes ſingulos diſtinguere: quò euidentior ſit eorum proportio. Ex C in primis eccētrici centro,circuli duo excitandi ſunt: epicyclum examuſſim concludentes. quorum ſupremus ſit I K: infimus autem L M,ijq; orbem epicyclum deferentem vtrinque terminabunt. Ex D demum & alij duo omnifariam eccentrici procreabuntur: quorum qui ſuperior eſt I punctum contingens, I N difformis craſſitudinis orbem conficit: ſic & inferior O M ex eodem centro productus: orbes autem ij, ſunt augem eccentrici deferentes. Mox ſuper E æquans conſtituetur eccentrico coæqualis. P Q ſignis notatus. Poſtremò autem in F mundi centro ſolum decet circulos figurare, qui totum globum homocentricum reddant. Erit itaque extimus, omnium T R. Intimus vero S M huius globi concauum, lunæq; conuexum declarans. Dicuntur autē ij extremi orbes, deferentes augem æquantis. Omnes autem ſua proportione figuratos, quiuis ex ſubſcripto ſchemate deprehenderit.

Particulariū orbiū diſcretio.

Mercurialis orbis verum ſchema ſequenti pagella conſpicitur.



Suppoſitiõis cuiuſpiã probatio.

℄Deinceps vero haſce quantitates ad terræ ſemidiametrum referre operæ- 4
precium eſt: in qua re ab his quæ de luna dicta ſunt, initium ortúmq; deſumemus: hoc vnum nuper relatum rurſus præmittentes, lunaris globi conuexum, mercurialis globi concauum eſſe. Oppoſito quippe admiſſo, neceſſum eſt aut ſidera mota, proprios globos egredi: aut inter eos quoddam vacuum

dari:aut ſaltem globos ipſos maiores eſſe, quàm ſiderum motus expoſcant: quorum illa vniuerſæ philoſophantium doctrinæ per quàm aliena ſunt: hoc
5 autem temerarium ac prorſus inutile cenſebitur. ¶Iam autem inſtitutum ſic aggredior. globi lunaris conuexum declarauimus ſexagieſquater terræ ſemidiametrum, eiúſque 27 minuta & 32 ſecunda continere: tantúmque (ceu docuimus) eſt F M ſtilbontis concauum. Quum igitur ſemidiameter mercurij 2 terræ minuta, & 8 ferè ſecunda comperta ſit habere (eſt enim eius viceſimaoctaua pars, ac inter eas proportio vigecuplaoctupla) ſimul atque hanc ſemidiametrum ſtilbontis concauo adieceris, diſtantia ab F mundi centro ad G centrum mercurij, ſeu epicycli in oppoſito augis conſtituti circunferentiam, ſexagies quater ſemidiametrum terræ, cum minutis 29, & ſecundis 40 complecti videbitur: quam tamen alio, primo inquam, commenſurationis genere dicemus trigintatrium partium & 4 minutorum ſemidiametri eccentrici. Diſtantiæ huius ſic bifariam cognita quantitate, in cæterarum cognitionem promptè dirigemur, proueheműrque: eſt quippe earum directrix tutiſſima. Multiplicabitur ſiquidem diſtantia F G ſecundo modo ſumpta, in quamuis aliam quantitatem primo modo acceptam, ac ſubinde productum per F G quantitatem primo modo cognitam diuidetur: ſic etenim cuiuſuis diſtantiæ quantitas ſecundo modo, ſecundum parteis inquam ſemidiametri terræ conſiderata, procreabitur. Quam enim proportionẽ habent partes F G diſtantiæ primo modo acceptæ, ad partes alterius primo modo ſumptæ: eandem habet F G diſtantia ſecundo modo conſiderata, ad alteram cõſimiliter acceptam. Conſtitutis idcirco tribus numeris Arithmetica arte, operationis ratio liquidò cõ
6 ſtabit. ¶Ne tamen quis iis arithmeticis ſupputationibus, quas fractionum vſus odioſas prolixáſque reddit, ſeſe aliquantiſper remoretur, tabella ſubiecta cunctas quantitates conſpiciat, triplici menſurarum genere exquiſita ſupputatione elucubratas.

Quantitates omnes ad terræ ſemidiametrũ referũtur

Inſtituti operatio.

	partes ſemidiametri eccentrici	m̃	2	Semidiametri terræ.	m̃	2	Milliaria Italica	paſſus
E P, vel E Q, æquantis ſemidiameter.	60	0		117	2		456430	
C B, eccentrici ſemidiametri tanta	60	0		117	2		456430	
F E, & E D, & D C, eccentricitatum quælibet.	3	0	0	5	51		22815	
B G, epicycli ſemidiameter.	22	30		43	53		171145	
G M, corporis mercurij ſemidiameter.	0	1	6	0	2	8	138	666 2/3
Mercurialis corporis diameter.	0	2	12	0	4	16	277	333 1/3
F M, vel F S, concaui totius ſemidiameter.	33	2	54	64	27	32	251439	666 2/3
F G, à mũdi medio ad ☿ centrũ dũ eſt in maxima vicinia.	33	4	0	64	29	40	251528	333 1/3
F A, longitudo remotior.	69	0	0	134	35	0	524875	
F B, longitudo propinquior.	51	0	0	99	29	0	387985	
F I, à mũdi medio ad ☿ cẽtrũ dũ eſt in maxĩa remotione.	91	30		178	28		696020	
F T, vel F R, totius globi conuexum.	91	31	6	178	30	8	699158	666 2/3
S T, vel M R, exacta totius globi craſſitudo.	58	26		114	2	36	444769	
A B, eccentrici diameter.	120	0		234	4		912860	
O H, epicycli diameter, ac eccentrici craſſitudo.	43	0		87	46		342290	

Cæterarum diſtantiarum quantitates omittimus: tum quòd ex his facile admodum deducantur, tum quòd ad ſequentia nihil aut parum frugis afferãt.

Tranſgrediemur autem ad ambituum quantitates, Italicis milliarijs & paſſibus exponendas.

	Milliaria	Paſſus
Mercurialis ſideris circunferentia.	883	621
Æquantis ſeu eccentrici circuitus.	2868988	571 $\frac{3}{7}$
Æquantis & eccentrici quilibet gradus.	7969	412 $\frac{2}{7}$
Æquantis ſeu eccentrici minutum.	132	823 $\frac{8}{35}$
Æquantis ſeu eccentrici quoduis ſecundum.	2	213 $\frac{11}{21}$
Epicycli circunferentia.	1075768	571 $\frac{3}{7}$
Epicycli quiuis gradus.	2988	246 $\frac{2}{11}$
Epicycli minutum.	49	804 $\frac{1}{35}$
Epicycli quodcunque ſecundum.	0	830 $\frac{2}{35}$

Orbium ſecũdum latitudinẽ diſpoſitio

¶Altera nunc globi conſtitutio eſt aperienda. Planæ quidem omnium or- 7
bium ſuperficies, pariter ſunt conſtitutæ: eſtque globi totius ſuperficies vna. Axes idcirco & poli eorum perpetuò ſunt æquidiſtãtes. Totius globi ſuperficies, eclipticæ quandoque ſupponitur: eámque ſæpius ſecat, altera medietate in boream, reliqua in auſtrum declinãte. Ob hoc igitur, orbem omnifariam homocentricum, modicæ imperceptibiliſque craſſitudinis decet his omnibus ſupponere: cuius plana ſuperficies, & axis, octauæ ſphæræ fuerint. ¶Orbiũ 8

Motus orbis deferẽtis nodos deuiationis.

autem ſingulorũ motus: ſic operæprecium eſt diſtinguere. Hic in primis extimus ſupremúſque orbis quem nuper inſtituimus, motum habet proprium ac peculiarem, motui octauæ ſphæræ in vnguem proportionatum: quo & cæ-

Deferẽtium augẽ æquantis motus.

teri inferiores orbes raptu quodam perferuntur. ¶Subſequens vero orbis, 9
eiúſque concurrens, qui omnium infimus eſt, altera tantum ſuperficie eccentrici, nullos ſibi peculiares motus in longitudinem vendicant: nihilominus ad ſuperioris orbis ſeu octauæ ſphæræ motum progrediuntur. Superioris nempè pars ſubtilior, infimíque craſſior, eadem recta linea contentæ, quadrageſimo minuto vndecimi gradus libræ: octauæ ſphæræ, iugiter ſecundum ſigniferi longitudinem ſubiacent: eáque cauſa extitit, cur ij orbes augem æquantis de-

Aux æquantis.

ferentes vocitarentur. Propriorum motuum axis per mundi centrum traijcitur: polos habens ab æquantis auge partes nonagenas diſtantes quos ſuſtinet orbis omnium ſupremus, ob id deferens nodos deuiationis merito appellatus. Totus autem quinque inferiorum orbium aceruus, ab extremis duobus

Deuiationis modus.

ſic in latitudinem compellitur, vt in primis centro epicycli mercurij, in alterutro nodorum conſtituto, nulla ſit latitudo, quam deuiationem conſueuerũt omnes appellare. Hinc autem diſcedente, medietas quam mercurij epicyclus ſubintrat, in auſtrum flectitur: augeturque deuiatio donec draconis vmbilicũ ab vtroque nodo nonagenis partibus ſemotum, pertingat: ibíque maxima com-

Maxima deuiatio.

peritur deuiatio minutorũ 45. Tãtam etenim obſeruauit Ptolemæus mercurialis ſideris ab ecliptica latitudinẽ, dum in auge aut oppoſito augis epicycli ſeu in eccentrici plana ſuperficie reperiretur. Ab hoc vmbilico ſoluente epicycli centro, deuiatio ſenſim minuitur, donec in alterum nodorum decidat: vbi rurſus deuiatio nulla. Sed ſtatim vt cẽtrum epicycli, medietatẽ alteram ſubingredietur, ea vt prius permeabit in auſtrum, quoad relabatur in priorem nodum. ¶Hoc itaque motu, liquido conſtat ſingulorum orbium axes, bis in 10

Corollarium

anno axi ſigniferi æquidiſtare. Sæpius tamen aut non æquidiſtantes ſunt, aut

10 ſe mutuo dirimunt. ¶Orbes præterea augem eccentrici deferentes omniſa- Deferẽtium
riam eccentrici, quorum extremæ conuexæq; ſuperficies parui circuli cẽtrum augem eccen
habent, concauæ vero deferentis centrũ, æquo regulariq; progreſſu ſuper par- trici motus.
ui circuli centrum, ſingulo quoq; die naturali contra ſigniferi ſeriem 59 mi-
nuta, 8 ſecunda, & 19 tertia parui circuli conficiunt: hócq; motu neceſſum eſt
centrum deferentis epicyclum, paruum dictum circulum regulariter anno ſo
11 lari deſcribere: ea ratione quam olim in luna diſcuſſimus. ¶Cæterũ deferen- Deferẽtis epi
tis mercurialem epicyclum motus, eſt ſecundum ſignorum conſequentiam ſu cyclũ motus.
per mundi centrũ, imò & proprium irregularis: regularis autem & ſuper cen
trum æquantis, & in ipſo æquante: quem ob id ſolum immobilem inſtitue-
runt, ne hic deferentis motus omni tenore deſtitutus cenſeretur. Hoc motu,
epicycli centrum naturali quoq; die 59 minuta, 8 ſecunda, 19 tertia æquantis,
12 regulari progreſſu abſoluit. ¶Igitur deferentium augem eccentrici, ipſiúſq; Ex motib⁹ de
eccentrici motus ſic inuicem connectuntur, vt quum centrum epicycli æquan ferẽtium au-
tis augem tenuerit, augem quoq; eccentrici id poſſideat: ſitq; centrum eccen- gem & eccẽ-
trici in ſummitate circuli parui, à mũdi centro maxime remotum. Quantum trici corolla-
ſubinde æquantis arcum, epicycli centrum hinc in orientem actum conficit, rium.
tantundem orbes eccentrici augem deferentes in occidentem abſoluent: eáque
motus velocitate & eccentrici cẽtrum, in circulo paruo regulariter ambulat.
Hoc ergo quum ſigna 4 confecerit, fueritq; in linea à mundi centro ad paruũ
circulum contingenter educta, tantundem ab æquantis auge centrum epicy-
13 cli in orientem, aux vero eccentrici in occidentem, ſemouebuntur. ¶Eo au- Secũdum co-
tem ſitu epicycli centrum, mũdi centro maxime vicinum erit: etſi oppoſitum rollarium.
augis deferentis nequaquam poſſideat. Aux item deferentis ab æquantis au
ge tum maxime ſecedet, eritq; in ſuo orientali termino. Poſthac enim ad æ-
quantis augem regreditur: eiq; rurſus fit eadem, quum eccentrici centrum in
æquantis centrum deciderit. Non enim eſt aux (vt in cæteris planetis) pars ea
eccentrici quæ iugiter ſuperioris orbis parti graciliori ſupponitur: verũ ſem-
per aux deſignatur linea à mundi centro per centrum eccentrici porrecta: ea
autem linea tunc in æquantis augem protenditur: quare & ibidem aux ſitua-
14 bitur eccentrici. ¶Hoc denique tempore epicycli centrum & in oppoſito au- Tertium co-
gis æquantis, & oppoſito augis deferentis, quæ ſimul ſunt, conſtituitur: nec rollarium.
tamen eſt in maxima ad centrum terræ vicinia. Tumdemum æquans & de-
ferens pariter locantur: ſunt nempè æquales, centra ſimul habẽtes. Cæterum
deferentis centro per alteram circuli parui medietatem progrediente, eadem
prorſus contingent, quæ dum per priorem medietatem dimoueretur, accidiſ-
15 ſe memorauimus. ¶Nunquam igitur (etſi cuncti orbes ſuam quouis anno Quartum co
expleant volutionem) aux ipſa eccentrici in oppoſitam medietatem labitur, rollarium.
vt circulum abſoluat. Atqui eius limites duabus lineis à mũdi centro vtrin-
que ad parui circuli contactum egredientibus, declarantur. Centrum enim
ipſum eccentrici, nunquam circa mundi cẽtrum, circulum figurat, nec in op-
16 poſitam partem labitur: quare nec aux ipſa. ¶Porrò, licet tum orbes augem Quintum co
eccentrici deferentes, tum deferens ipſe, in anno ſolari ſuã in vnguem expleãt rollarium.
reuolutionem, ob id tamen ꝙ in parteis ſint oppoſitas, neceſſum eſt epicycli

centrum circunſtantes orbes bis eo tempore conficere. Eóque fit vt id epicycli
centrum, ſemel in auge, ſemélq; in oppoſito ſit augis, tum æquantis tum defe-
rentis: bisq; in maxima acceſſione, ſemel autem in maxima abſiſtentia depre-
Epicycli motus in longũ
hendatur. ¶ Ad hunc ordinem referendi videntur mercurialis epicycli mo- 17
tus: quibus mercuriale ſidus nunc inclinatur, nunc flectitur in boream, idq;
fiet prius eo motu expoſito quo in longũ progreditur. In ſuperna igitur par-
te, ſignorum ſequens ordinem, inferne autem in aduerſum nitens, omni die
naturali gradus tres, minuta 6, & ſecunda 24, totámq; circunuolutionem 116
ferè diebus complet (quia diebus 115, horis 23, & minutis 40). Axis epicycli
huic motui accommodus, maxime varius eſt: ceu ſubſequentes latitudinum
Epicycli inclinatio.
motus explanabunt. ¶ Quò inclinationis motus æquabilius inſtitui poſſit, 18
orbem exiguæ craſſitudinis intelligere conueniet, qui epicyclum circunuol-
uat: cuiúſq; axis diameter ſit epicycli, per eius centrum ac longitudines me-
dias traiecta. Atqui epicycli centro in æquãtis auge conſtituto, eadem & epi-
cycli & eccentrici eſt ſuperficies: hinc autem eo diſcedente, aux epicycli vera
in notum, eiúſq; oppoſitum in boream inclinatur: ac maior continuo fit incli-
Maxima inclinatio.
natio quoad in ſequentem nodum id epicycli centrum decidat. Ibi autem ma
xima perhibetur epicycli inclinatio graduum 6, & minutorum 15: ceu ex Pto
lemaica obſeruatione deprehẽdere eſt: qui in eo epicycli ſitu, dum mercurius
epicycli auge conſtitueretur, eius latitudinem in auſtrum nouit eſſe gradus
vnius, & minutorum 45. At in augis epicycli oppoſito, reperit borealem lati
tudinem graduum 4, & minutorum 15: quam nihilominus cenſet Alphon-
ſus eſſe graduum 4, & minutorum 21. Ab hoc nodo digrediente epicyclo, in-
clinatio ipſa cõtinuo minor efficitur: ſic vt nullam rurſum epicyclus in augis
oppoſito patiatur inclinationem. Hinc dum epicycli cẽtrum dimouetur, eius
aux vera in arcton inclinatur, augetúrq; vt prius dum ad ſequentem nodum
perlatum ſit. A quo ad æquantis augem ſenſim ſit contractior: priſtinæq; diſ-
Epicycli reflexio.
poſitioni reſtituitur. ¶ Porrò orbis alius hos concludens, pro epicycli refle- 19
xione intelligetur: cuius axis ſit diametrus, per augem epicycli veram, eiúſq;
oppoſitum tranſmiſſa. Motũ habet hic orbis ſic motui eccentrici conformem,
vt quum centrum epicycli in nodum præuenientem æquantis augem (quem
draconis caput nuncupant) peruenerit, diameter longitudinum mediatum in
deferentis planicie iaceat. Hoc autem æquantis augem verſus diſcedente, dia
metri pars læua reflectitur in auſtrum: pars vero dextra in boream. Ad ſum-
múmq; latitudinis perueniet hæc reflexio, in æquantis ſimul & eccentrici au
Maxima reflexio.
ge: tunc enim auges ambæ pariter conſtituuntur. Maxima autem reflexio v-
trinq; eſt graduũ 7, quod ex latitudine ſideris in epicycli longitudinibus con-
ſtituti depromptum eſt: viſa eſt enim vtrinq; ab eccentrici ſuperficie (diuerſis
tamen temporibus) graduũ 2, & minutorum 30 circuli maioris. Hinc in cau
dam draconis epicycli centro digrediente, ſenſim reflexio decreſcit contrahi-
túrq;: in ipſóq; nodo rurſus eſt nulla. Per alteram medietatem dum centrum
progreditur, medietas epicycli læua, (ea ſcilicet quæ ſecundum ſucceſſionem,
augem epicycli ſequitur) in boream reflectitur. dextra autem in notum: ma-
ximáque reflectionis latitudo priori æqualis, in augis oppoſito contingit.

20 ¶Ad hæc cunctáq; ſequētia id vnum poſtremo admonuiſſe velim, vt quum planetæ ſideris've latitudinem, item eccentrici deuiationem refero, & latitudinis & deuiationis gradus & minuta, in primo mobili, alióve circulo qui mundi centrum habeat, inueſtigentur. At inclinationis aut reflexionis gradus & minuta, non item: verum in epicycli circunferentia deſumendi ſunt. Hócq; diſcrimen maxime conuenit obſeruaſſe. Quot motuum diuerſitates huic aſſint ſideri, ex his palam eſt: quos non promptè quis percipere valebit, ſi organi ſingulos motus indicantis, copia deſit. Subſequens tabella præcipuos motus mercurij, diuerſis temporibus aperiet.

Differentia ſupputationis non abijcienda.

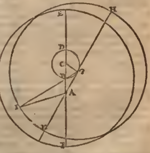
	Italica Milliaria	Paſſus
Centri epicycli motus in anno ſolari	2868988	571 2/7
Centri epicycli medius motus diurnus	7854	868
Centri epicycli motus in hora	327	385 [illegible]
Mercuriale ſidus in epicyclo diebus 115, horis 23, & minutis 40	1075768	571 2/7
Mercurij ſidus in epicyclo diebus 116	1076896	627
Mercurij ſidus in epicyclo quolibet die	9283	591 [illegible]
Mercurij ſidus quauis hora, medio motu	386	816 7/24

Quæcunq; ad tabularum vſum pertinent, impræſentiarum omittimus: quòd ſequentibus ſuccincta omnium futura ſit determinatio.

QVINTI CAPITIS SCHOLIA.

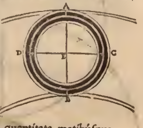
1 MErcurij ſidus rarò difficiléq; deprehendi poteſt in cælo: etſi enim quandoq; à ſole gra
dibus 24 remoueatur, contingit tamen nonnunquam id in ea remotione non videri,
idq; præſertim in ſeptentrionalibus regionibus. Nūquam etiam videri poteſt, ni à ſo
le gradibus ſaltem 15 abſiſtat: ob id ergo vt inter cætera ſidera notum ſit, magnam
conuenit adhibuiſſe diligentiam: eiúſque locum prius in ſignifero nouiſſe, oportunum
2 fuerit. ¶Ex Ptolemæo libro Almageſti nono, capite nono, & Alphragani ſentētia, dif
ferentia decimaſexta ſui operis, ſupponimus in mercurio quamuis eccentricitatū, quæ tres ſunt, trium
eſſe graduum ſemidiametri eccentrici: epicyclíq; ſemidiametrum partium 22, & minutorum 30. At
corporis mercurij diametrum, inquit Alphraganus differentia prima & viceſima, eſſe viceſimamoctauam partem diametri terræ. His itaq; hypotheſibus præmiſſis, deſcripto eccentrico, ac in eo epicyclo:
4 facilè completur totius orbis figura. ¶Duo prima impoſſibilia demonſtrata ſunt numero 13 præce
dentis capitis. Tertium autē non modo inutile & temerarium eſt, ſed & contra Ptolemæi omniúmq;
maiorum obſeruationes: qui ſolis quantitatem & abſiſtentiam à luna, deprehendentes, nouerunt eam
veneri & mercurio ſecūdum datas quātitates exactè deberi: ceu capite 7 peramplius innoteſcet. Ad
de quòd nullæ prorſus (hoc quopiam negante) poſſent orbium aut ſiderum magnitudines præfiniri:
ſed quiuis pari iure diceret cælum infinita magnitudine donari: quod quum phyſicis principijs ſit
5 alienum, non minus ſanè & illud aliud diſſonum erit. ¶Supputationum genera in hiſce commenſura
tionibus, duo ſunt: priori quidem quantitates ſingulæ per partes ſemidiametri eccentrici commenſu
rantur: poſteriori vero per partes ſemidiametri terræ. Concauum mercurij, quum ſit conuexum lunæ,
cognitum eſt hac ſecunda ſupputatione: huic ergo addentes mercurialis ſideris ſemidiametrum cogni
tam, nota fiet 1 o diſtantia, hoc ſecundo modo: quæ etiam nota eſt priori ſupputatione. Quum itaque
aliam quantitatem, vt epicycli ſemidiametrum, libuerit hoc ſecundo modo cognoſcere, ſcilicet ſecun
dum partes ſemidiametri terræ, tunc ſic dicam. volo reperire quantitatem quæ ſe habeat in ea propor
tione ad 22 partes & 30 m̄ ſemidiametrum epicycli primo modo, in qua ſe habent 64 partes m̄ 29,
& ſecunda 40 quæ ſunt 1 o ſecundo modo, ad 33 partes m̄ 4, 1 o primo modo. Cōſtitutis ſubinde tri
bus numeris eo ordine quo proferuntur, illiſq; in ſecunda reſolutis, primus ſcilicet ſecūda 81000, per
ſecundū qui eſt ſecunda 232180, multiplicabitur: & productum per tertium ſcilicet ſecūda 119040
diuidetur: fientq; in quotiente ſecunda terræ 157985: quæ ſi in minuta & partes reſoluantur, repe
riemus indubie quartum numerum, partium 43, m̄ 53, & ſecundorum 5, qui ſe in ea habet propor
tione ad primum in qua ſecundus ad tertium. Continet igitur epicycli ſemidiameter terræ ſemidia
metrum quadragies ter, minuta 53, & ſecunda 5: eâq; arte in cæteris procedentes quantitates omnes
elicuimus ſecunda ſupputatione. Hac operatione deprehendi poteſt modus perfacilis operandi in re
gula de tribus numeris: ſæpius enim dubitatur quonam pacto ſint numeri diſponendi: verum oratio
expoſito modo prolata, numerorum ordinem declarat: ſempérq; multiplicandus eſt primus per ſecun
6 dum, & productus per tertium diuidendus, vt inde quartus procreetur. ¶Si quis fortaſſe curioſus, ta
bulis noſtris inſertas quantitates, ad aliquorum ſcripta præſertímq; Alphragani hypotheſes differen
tia viceſimaprima declaratas comparet, nulla repente admiratione ducatur, ſi non prorſus has conſi

miles dignouerit. Alphraganus ſiquidē orbium conuexas concauáſq; ſuperficies manifeſtans, omnium
ſiderum diametros prætermiſit: ita enim inquit differentia viceſimaprima. Erit longitudo longior lu-
næ quæ eſt proprior mercurij 64 tantum quantum dimidium diametri terræ & ſexta pars eius. Lon-
gitudo longior mercurij quæ eſt proprior veneris centies ſexagies ſepties 167, tantum quantum dimi
dium diametri terræ: cætera omittamus. Quum per longitudinem longiorem conuexum, & per pro-
priorem longitudinem concauum intelligat, euidens eſt quod deduximus. Nec tantū ex ſiderum dia-
metris differentia eſt: ſed & longe maior: quum ponat ille conuexum mercurij centies ſexagies ſepties
167, terræ ſemidiametrū continere: nos vero idipſum, terræ ſemidiametrum centies ſeptuagies octies
178, minuta 30, & ſecunda 8, complecti demonſtrauerimus. Eſt autem demonſtratio qua vtimur cer
tiſſima: quam nobis tradidit Campanus: at Alphraganus nulla in his vſus eſt demonſtratione. Vtcunq;
nihilominus ſe ſua res habeat, noſtras quaſcunque ſupputationes numero ſexto capitis ſeptimi Ptole-
maicis obſeruationibus & authoritate confirmabimus. ¶ Signiferi longitudo ab arietis capite ſuppu- 9
tatur: at eius latitudo ab ecliptica. Aux æquantis eandem ſemper tenet longitudinem in ſignifero o-
ctauæ ſphæræ: latitudo autem eius aſſiduó mutatur. Tres ſiderum ab ecliptica latitudines ſolent aſ-
ſignari: quæ ſunt deuiatio, inclinatio, & reflexio. Deuiatio à latitudine deferentis aut totius orbis ab
ecliptica ſumitur: quam in circulo per eclipticæ polos & deuiationis locū tranſmiſſo ſupputare par eſt.
Inclinatio eſt receſſus augis veræ aut oppoſiti augis epicycli, à plana eccentrici ſuperficie. Reflexio eſt
receſſus diametri quæ per longitudines epicycli medias ducitur, à plana identidem eccentrici ſuperfi-
cie. Gradus autem inclinationis aut reflexionis in epicycli conuexa ſuperficie ſupputādi ſunt. ¶ Dum
epicycli centrum in alterum vmbilicorum peruenerit, maximam habens deuiationem, linea augis epi-
cycli nuſquam à plana eccentrici ſuperficie recedit: quare tunc ſidus ipſum in auge aut oppoſito augis
epicycli conſtitutum, eandem eccentrici ſuperficiem quietè poſſidet. Ob id igitur quanta tunc eſt de-
prehenſa à Ptolemæo ſideris ab ecliptica latitudo, tanta cēſenda erat eccentrici deuiatio. Hæc autem
obſeruata latitudo mercurij ab ecliptica 45 minutorum, eſt Ptolemæi dictione decimatertia Almage
ſti, capite tertio. ¶ Cū hiſce temporibus aux æquantis mercurij ſit in quadrageſimo minuto primi gra-
dus ſcorpij decimæ ſphæræ (eſt enim aux eius 7 ſigna g̃ 0, m̃ 39 completa) erit nodus deuiationis qui
caput appellatur in quadrageſimo minuto primi gradus leonis: alter autem nodus qui cauda dicitur
in quadrageſimo minuto primi gradus aquarij decimæ ſphæræ. Quoties idcirco epicycli centrum fue
rit in primo gradu leonis aut primo aquarij, erunt axes omnes æquidiſtātes: quouis autem anno ſemel
in vtroq; nodorum reperitur. Alijs autem temporibus axes inæquidiſtantes ſunt, aut ſe ſecant velut in
luna numero decimo demōſtratum eſt. ¶ Eſto linea E F 13 15
in qua centrum mundi ſit A, B centrum æquantis, C ſit
centrum parui circuli qui eſt D G B. Dico tunc, ſi ab A
ducatur linea A H cōtingenter cum parui circuli circum
ferentia, dum centrū eccentrici in eo fuerit, aux eccentri
ci maxime ab E A linea augis æquantis, ſemouebitur.
In quauis enim parui circuli parte fuerit eccentrici cen
trum, linea A H quæ eſt linea augis per id tranſiens, ſem
per vicinior erit lineæ A E: quare ille eſt terminus eius
occidentalis. Id rurſus deducere conueniet, ſi ab A, linea
circulum paruum cōtingens, ad orientalem partem du-
catur. ¶ Centro eccentrici in G contactu poſito, D G ar- 12
cus 4 erit ſignorum. Ad cuius demonſtrationem C G li-
nea ducatur, quæ per 17 tertij perpēdicularis erit lineæ
A G: & per decimam diffinitionem primi, totus angulus
A G C rectus erit. Si igitur ſuper B cētrum, circulum in-
telligamus à C per G in A ductum, & G B linea ducatur,
erit per primā primi triangulus C B G æquilaterus: qua-



re latus B G æquale erit C G ſemidiametro: & per corollarium 15 quarti, erit latus hexagoni æquilateri
intra circulum deſcripti: oportet igitur B G arcum ſextam partem eſſe circuli, ſeu duo ſigna: quōniam
D G B ſit medietas, erit D G arcus 4 ſignorū quod erat probādum. ¶ Si demum G B linea in I punctū
recte protrahatur, oſtendet in I epicycli centrū: anguluſq; E B I ab eo deſcriptus, æqualis erit angulo
E C G à centro eccentrici producto. Sunt enim duo anguli E B I & I B F, æquales duobus E C G & C G
A per 13 primi: quare ſi ab vtriſq; æquales anguli I B F & C G A demātur, manebunt æquales E B I &
E C G. Æquales enim ſunt I B F & C G A quū ſint æquales vni tertio ſcilicet C B G per 15 primi. ¶ Præ- 13
terea centrum epicycli in I exiſtens maximam habet ad terram propinquitatem: lineaq; I A ſi produ
catur minima erit quæ à mundi centro ad epicycli centrū vbicunq; conſtituatur, protrahi poteſt. ¶ Si 14
tempé minorem dare liceat, hoc maxime fieri dum centrum epicycli in oppoſito augis æquantis fue-
rit: hoc autem non. Tunc enim centrum eccentrici ad B æquantis centrum perferetur: fietq; eccentri-
cus idem cū æquante: ex B igitur ſi deſcribatur circulus priori æqualis, fiet centrū epicycli in F: at A F
maior eſt A I, quod patet. G I & B F lineæ æquales ſunt, quia ſemidiametri æqualium circulorum: dem-
ptis itaq; ab eis æqualibus, quæ ſunt G B & B A, vt probatum eſt: manentia ſcilicet B I & A F æqualia
erunt: ſed B I maius eſt I A. Nam I B A angulus æqualis eſt C B G ſibi contrapoſito per 15 primi: I au-

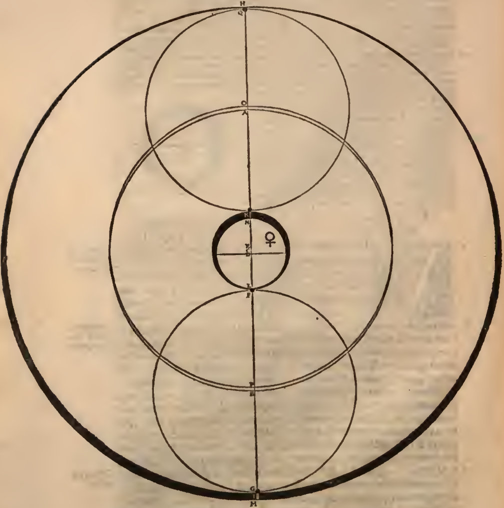
tem angulus eſt eodem minor per oppoſitū decimænonæ primi:quare quum vt probatum eſt angu-
lus I B A ſit tertia pars duorum rectorum angulorum: erit I minor quàm tertia pars: & per 32 primi
B A I maior erit tertia parte duorum rectorum angulorum:ob idq; maximus in triangulo B I A:qua-
re per 18 primi latus B I quod ei opponitur maximū erit, & maius I A. Neceſſum eſt idcirco lineam
A F quæ æqualis eſt B I maiorē eſſe I A:ac tandem I A ſemper minimam eſſe.quod demonſtraſſe opor
13 tebat.℄Nec tamen I maximè propinquum centro mūdi,eſt oppoſitum augis eccentrici. Linea enim
A H ducta per G eccentrici centrum,augem indicat in H,ceu ſæpius relatum eſt,ſi ergo ſtante ſemper
eadem figura,lineam H A in rectum ac continuū perduxeris in K punctum eccentrici,hunc ſtatim op-
poſitum augis eſſe conſtabit.Aux enim augisq; oppoſitum(quod ex diffinitionibus dilucidum eſt)ea-
dem recta linea per centra mundi & eccentrici ducta,iugiter recipiuntur.Punctus autem I alius eſt à
K,eſt quippè angulus K A F,quum æqualis ſit C A G ſibi contrapoſito per 15 primi, minor angulo I B F
qui eſt æqualis C B G ſeu B C G.Sūt enim A C G & C A G anguli,in triangulo C A G inæquales,quòd in-
16 æqualibus lateribus opponātur.℄Centrum epicycli in anno ſolari ſemel tantum eſt in auge æquantis,
& tunc etiam eſt in auge eccentrici,nec aliâs:præterea tūc ſolum eſt in maxima abſiſtentia.Quum au
tem in oppoſitum augis æquātis deciderit,fiet quoq; in oppoſito augis eccentrici:auge ſcilicet eccen-
trici tunc cū auge æquantis conſtituta.In duobus tandem contactibus parui circuli,dum fuerit eccen
trici centrum,erit epicycli cētrum in maxima terræ vicinia.
Hæc figuris declarare omittimus:q; quenq; exiſtimemus fi-
guram habere,qua ſingula cōſpiciat: in qua deniq; diſtincti
orbes compulſi moueantur:id enim ad hæc eſt apprime con
ducibile. Nec quidem ad demonſtrationem refert, ſi orbes
19 18 ſuam proportionem minime ſeruarint. ℄Quæcunq; in epi-
cycli vel inclinatione,vel reflexione demonſtrari poſſunt,in
ſequēs caput,ne nimia prolixitate hic tædium pariamus,diſ
cutienda linquimus. venus quippe & mercurius in his pari
lege regūtur. Hanc obiter formulā conſpice,qua orbiculorū
epicycli cōſtitutionē deprehēdas:extimus orbis eſt reflexio-
nis,cuius poli ſunt A B:medius orbis eſt inclinationis cuius
poli C D:epicyclus tandem intimus cuius polorū alter eſt E.



℄De phoſphori veneriſq; globi figura, quantitate, motibúſque ſingulis. Cap.VI.

1 Venus candido colòre præfulgēs, maxima ſiderum omniū faltem apparens, heſperus & lucifer, quòd modo exoriēte ſole,modo occidente videatur,appellata:nunquā longius abeſt à ſole 47 gradibus & minutis 50.eúmque præit ali-quando:nonnunquā ſequitur:coeūntq; ſæpius,venere ſo-laribus radijs obtecta. Hæc ſtilbontem,non modo ſitu & *Venerij ſideris artificioſa deſcriptio.*
2 ordine,ſed & motuū varietate ſequitur.℄Motus tamen omnes,tres particu-lares orbes & epicyclus omnimode aperiunt:quorū ſupremus & infimus au gem,augiſq; oppoſitū deferunt,mediúſq; omnifariam eccentricus venereum defert epicyclum. Vera tandem patebit eorū proportio. Si ex C centro A B cir culus figuretur:cuius C B ſemidiameter in 60 parteis æquas ſit diſtributa:à C poſtea in B,parte vna & minutis 15 ſupputatis,vniuerſi centrum reperietur D charactere deſignandum:conſimilibúſq; partibus à C in A ſemouetur E cen trum æquantis. Porrò ſi lubeat ex B puncto epicyclum figurare,à B in C, par tes 43 & minuta 10 metaberis, iſq; hac quantitate excitabitur: cuius diame-trum F & G charactere terminabunt. Sidus autē venereum F & G punctis de bet,quantulumcunq; fuerit,contineri:quòd harum partiū minuta 2,ſecunda *Orbiū particulariū ſitus & proportio*
3 19,& tertia 19 complectitur. ℄Orbes autem diſtinctius clarebunt,productis ex C eccentrici centro circulis,epicyclum pariter & venereum exactè concludē-tibus:quorum qui ſuperior H I,inferior autem K L dicatur. Ac poſtremo:ſi ex D vniuerſi medio,circuli(ſupremus quidem H M,ac infimus L N)totum *Orbium diſcretio.*

venereum globum vtraq; ſuperficie homocentricum reddentes, procreentur. Hoc nihilominus vnum ſupererit, vt in E centro, æquans O P linatur eccentrico haud abſimilis: quippè qui ad veros motus inueſtigandos apprimè ſit neceſſarius. Subiectam formulam conſpice, expoſita arte conſtructam.



4 ℂ Globi huius quaſcunq; quantitates ad terræ ſemidiametrum relatas, docemur ex præcedenti capite indagare: D L quippe huius concauum, mercurialiſq; globi conuexum, declaratum eſt centies ſeptuagies octies 178 terræ ſemidiametrum, minuta 30, & ſecunda 8, eiuſdem colligere. Huic dum venerei ſideris ſemidiametrum (quæ eſt 26 minuta, & 40 ſecunda ſemidiametri terræ) adijciemus, D F diſtantia à mundi centro ad centrum veneris in maxima terræ vicinia conſtitutæ, centies ſeptuagies octies 178 terræ ſemidiametrum, 56 minuta, & 48 ſecunda videbitur amplecti: quam omnium hypotheſi primo commēſurationis genere, dicemus continere partes 15, minuta 35 ſemidiametri eccentrici. Multiplicata igitur D F ſecundo modo accepta, in quāuis aliam quantitatem primo modo deprehenſam, ſi inde proueniens per D F quantitatem primo modo conſideratam diſtribuatur, cuiuſq; diſtantiæ accurata quantitas eluceſcet, ſecundum partes ſemidiametri terræ. Cuius operationis rationem, proximo capite diffuſè expoſuimus.

5 ℂ Interuallorū omnium magnitudines, cōueniet ex ſequenti tabula omniſariam deprehendere.

Quantitates ad terram referuntur.

	partes semi. eccentrici	m̃	Semidiameter terræ	m̃	2̃	Milliaria	Paſſus
C A, eccentrici ſemidiameter.	60	0	688	59	33	2687070	750
E O, æquantis ſemidiameter.	60	0	688	59	33	2687070	750
A Q, vel B G, epicycli ſemidiameter.	43	10	495	41	31	1933198	583
D C, & C E eccentricitates.	1	15	14	21	14	55980	167
L F, Venerei ſideris ſemidiameter.	0	2	0	26	40	1733	333 $\frac{1}{3}$
Venerei ſideris diameter.	0	5	0	53	20	3466	666 $\frac{2}{3}$
D N, vel D L, concaui veneris ſemidiameter.	15	33	178	30	8	696158	000 $\frac{2}{3}$
D F, à mūdi centro ad veneris centrū in maxima vicinia.	15	35	178	56	48	697892	0
D A, longitudo remotior.	61	15	703	20	47	2743050	917
D B, longitudo propior.	58	45	674	38	19	2631090	583
D Q, à mūdi cētro ad ♀ cētrū dū eſt ī maxīa ſua remotiōe	104	25	1199	2	18	4076249	500
D H totius globi conuexum ſumpto corpore veneris	104	27	1199	28	58	4677982	833
L M, vel H N, totius globi craſſitudo.	88	50	1020	58	50	3981824	167
H M, diameter totius globi.	208	50	2398	57	56	9355965	667
N L, diameter concaui veneris.	31	6	357	0	16	1392317	333 $\frac{1}{3}$
A B, eccentrici diameter.	120	0	1377	59	6	5374141	500
F O, epicycli diameter.	86	20	991	23	2	3866397	166 $\frac{2}{3}$

Expoſitæ quantitates, quaſvis proculdubio hoc globo diſquirendas dilucidè aperiunt: & ex illis circuituum magnitudines excuſſæ, ſunt quas ſubiecta tabula concernere licet, milliarijs ac paſſibus enucleatas.

	Milliaria	Paſſus
Venerei ſideris ambitus.	10895	336
Æquantis ſeu eccentrici circunferentia.	16890159	0
Æquantis ſeu eccentrici gradus.	46917	108 $\frac{1}{3}$
Æquantis ſeu eccentrici minutum	781	951 $\frac{7}{9}$
Æquantis eccentriciq; ſecundum.	13	32 $\frac{28}{81}$
Epicycli circunferentia.	12151533	953 $\frac{1}{3}$
Epicycli quilibet gradus.	33754	261
Epicycli minutum.	562	571 $\frac{1}{60}$
Epicycli quoduis ſecundum.	9	376 $\frac{11}{60}$

6 ℂ Ad alteram cæli huius diſpoſitionem, nunc tranſferendus eſt ſermo. Cunctorum hactenus deſcriptorum orbium veneris, vnica eſt ſuperficies plana: nulla idcirco cenſebitur planæ cuiuſpiam ſuperficiei ab alia deuiatio: nec vnquam variata axium, polorúmve abſiſtentia. Orbem tamen omniſariam ho

Globi ſecundū latitudinē cōſtitutio

mocentricum,modicæ craſſitudinis decet his omnibus ſuperinducere: vt de-
uiationes modo in boream,modo in notum, in venere ſicut mercurio depre-
Deferētis nodos motus.
henſæ,diligenter obſeruētur.¶Huius plana ſuperficies & axis,velut in mer 7
curio,ſunt quidem octauæ ſphæræ:ēſtq; motus eius proprius motui octauæ
Deferētium augē motus.
ſphæræ perſimilis:quo & ſubſequentes orbes progrediūtur. ¶Cæterum ex- 8
tremi duo orbes qui difformis ſunt craſſitudinis,in lōgum proprijs motibus
nequaquam feruntur. Aux enim perpetuò 25 minuto,12 gradus geminorum
ſecundum longitudinem adhæret. Habent nihiloſecius proprios motus in la
titudinem,ſuper polos ab auge vtrinq; nonagenis partibus diſtantes:quos in
orbe præmemorato,deferēte inquam caput & caudam draconis venerei,fin-
gere eſt operæprecium. Motus autem ea menſura reguntur,vt quum epicycli
centrum alterum nodorum poſſederit, venerei globi ſuperficies: non diuerſa
ſit à plana ſigniferi ſuperficie. Hinc autem diſcedente centro,medietas quam
Maxima deuiatio.
id poſſidet,à ſigniferi ſuperficie ſemper deuiat in arcton:maximáq; deuiatio-
nis flexio eſt 10 minutorum dum epicyclus in altero vmbilicorum conſiterit:
tanta nempè percepta eſt veneris in auge aut oppoſito augis epicycli conſtitu
tæ,latitudo:quæ ſanè eccentrici eſt deuiatio. Hæc ſingula,ex ijs quę de mer-
Corollarium
curio , aperte innoteſcūt. ¶Patet hinc,nūquam epicycli venerei centrū ad au 9
Epicyclū deferētis mot⁹.
ſtrum deuiare:ſicut nec mercurialis epicycli medium ad aquilonem. ¶Orbis 10
præterea epicyclum deferentis motus & ſuper mundi centrum, & ſuper pro-
prium irregularis eſt:in æquante tamen æquantiſq; centro regularis:quo epi
cycli centrum ſingulo quoq; die naturali æquantis 59 minuta,8 ſecūda, & 19
tertia regulariter ſecūdum ſignorum ordinem conficit. Axis huius orbis axi
eclipticæ quandoq; eſt æquidiſtās: ſæpius tamen ob expoſitam deuiationem
eidem inæquidiſtans eſt:nec axium poli ſimilem ſemper obſeruāt elongatio-
Epicycli motus in longū.
nem. ¶Huc pertinet venerei epicycli motus exprimere, qui ſicut in mercu- 11
rio triplici ſunt differentia. Primus quidem in longum, quo venereum ſidus
ſupernè ad ſignorū conſequentiam,infernè vero contra ſucceſſum eorundem
progreditur:omni die naturali minuta 36,ſecūda 59, tertia 27 circunferentiæ
epicycli ab auge media regulariter abſoluens: explétq; reuolutionem 584 ſe-
Epicycli inclinatio & reflexio qua menſura variētur
rè diebus(quia diebus 583,horis 12,minutis 54). ¶Secundus motus eſt incli 12
nationis,ab orbiculo epicyclum ambiente procedens: cuius poli in longitudi
nibus medijs epicycli figurantur. Tertius eſt motus reflexionis ab orbiculo
tertio productus:haud ſecus quàm in mercurio. Dum igitur epicycli cētrum
capitis nodum poſſidet,nulla prorſus eſt reflexio:aux tamen epicycli vera ma
Maxima inclinatio.
xime inclinatur ad auſtrum: perhibetúrq; maxima inclinatio duorum gra-
duum & 30 minutorum. Venus enim in auge epicycli poſita: viſa eſt notiam
latitudinem habere gradus vnius:& in oppoſito augis borealem latitudinem
ſex graduum & 20 minutorum: quam tamen maluit Alphonſus eſſe 7 gra-
duum & 12 minutorum. Hæc inclinatio ſenſim minuitur, centro epicycli in
vmbilicum progrediente. At hinc incipit pars eius læua in boream reflecti,
Maxima reflexio.
dextráq; in auſtrum. Maxima autem reflexio, in vmbilico fit trium partium
& 30 minutorū: veneris autem latitudo ſi in longitudinibus medijs tunc fue
rit,2 graduum & 30 minutorum dignoſcetur. Ab hóc puncto in alterum no-

dum contractior fit reflexio: atqui augetur inclinatio, epicycli centro in boreſam declinante: fitq́; in nodo inclinatio alteri haud inæqualis. Aucta demum reflexione, minuitur inclinatio ad vmbilicum vſque: à quo tandem in capitis
13 nodum, priſtinā diſpoſitionem recuperat. ❡ Et vt vna breuiq́; oratione omnia concludam, venerei epicycli motus ea prorſus ratione deprehenduntur, qua & mercurij: hoc vnico diſcrimine obſeruato, ꝙ pars illa quæ in mercurio flectitur ad auſtrum, in venere conſimilibus ex locis conuertitur in boream. Poſſunt idcirco quæcunq; de latitudinibus mercurij tradita ſunt, hic non ineptè accommodari. Ex quibus promptum eſt deuiationes ab ecliptica, inclinationes vero & reflexiones à deferentis ſuperficie, nos hic velut in mercurio Epilogus.
14 dimetiri. ❡ Fit igitur tam in mercurio quàm venere, vt ſimul atque maxima deferentis deuiatio contigerit, maxima etiam comperiatur reflexio: ſed tunc inclinatio nulla. Et quum maxima eſt inclinatio, nulla contingit reflexio, nulliq; deuiatio. Quòd ſi non his locis ſed medijs conſtituatur epicyclus, neceſſum eſt planetæ latitudinem (ſi quam habeat) partim à deferente, partim ab Corollarium
15 inclinatione, partimq́; à reflexione proficiſci. ❡ Ob id rurſus fit, vt nunquam epicycli ſuperficies in deferentis planicie ex æquo iaceat: quādoquidem eius Corollarium alterum.
16 ſemper aliqua deprehenditur, aut reflexio, aut inclinatio. ❡ Neque non hinc euidens eſt tum mercuriū, tum venerem, modo in boream, modo in auſtrum ab ecliptica latitudinem obtinere: etſi venerei epicycli centrum nunquam in auſtrum, nec mercurialis epicycli medium ad aquilonem ſeſe flectere videa- Corollarium tertium.
17 tur. ❡ Supereſt tabellam intueri, diuerſorū temporum motus enucleantem.

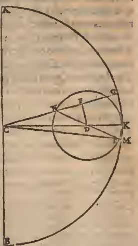
	Milliaria	Paſſus
Centri epicycli motus in anno ſolari	16890159	0
Eccentrici medius motus in die naturali	46242	535 $\frac{1}{5}$
Eccentrici medius motus quauis hora	1926	772 $\frac{7}{24}$
Venus in epicyclo diebus 583, & horis ferè 23	12151533	953 $\frac{5}{9}$
Venus in epicyclo diebus 584	12152920	373
Veneris in epicyclo motus diurnus	20809	795 $\frac{8}{51}$
Veneris in epicyclo motus horarius	867	74 $\frac{13}{24}$

Veneris & mercurij ſiderū ſolis comitum motus, ad hūc expoſitum modum ſeſe habēt. Ad ſolē qui hos proxime ſequitur deinceps trāſferendus eſt ſermo.

SEXTI CAPITIS SCHOLIA.

1 Veneris ſidus quod à Græcis φωσφόρος dicitur, quoties poſt ſolis occaſum apparet in occidente, heſperus ſeu veſperus appellatur: eſtq; veſper æmulus ſolis & lunæ: ob idq; hunc iubar pleriq; dixerunt. Dum autem ante ſolis ortum apparere conſueuit, lucifer & alter ſol dicitur. Primus autem Pythagoras nouit hunc eundem aliâs poſt occaſum,
3 aliâs ante ſolis ortum apparere: quod tamen die eodem fieri nequaquā poteſt. ❡ Centrorum diſtātiæ epicycliq; ſemidiameter, depromptæ ſunt ex dictione decima Almageſti capite ſecūdo & tertio. De quibus Ioannes de monte regio epitomatis decimo, propoſitione tertia: & Alphraganus differentia decimaſexta: in eāmq; ſententiā cuncti deſcendunt. Ex his autem ſup-
4 poſitis cætera pro more deduximus. ❡ Venerei ſideris diametrum tradidit in partibus diametri terræ Alphraganus, differētia viceſimaprima quum inquit. Diameter veneris eſt vna tertia, & tertia vnius
6 tertiæ diametri terræ: ita & ſemidiameter, ſemidiametri. ❡ Conſtitutio venerei globi ſecundum latitudinem eſt vt mercurij: quod & in axibus polis've intellexiſſe velim. ❡ In eis rurſus ſimiles propemodum ſunt inclinationes & reflexiones. Has autem plana prorſus figura, nemo eſt qui examuſſim enucleare poſſit: organis tamen ad hæc conſtructis, ſic latitudinum omnium varietates ac earundem cauſas aperiemus. Ptolemæus itaq; in vtroq; horum ſiderum nouit, centro epicycli in auge eccentrici conſtituto, ſidus ipſum in auge epicycli vera exiſtens, tantam habere latitudinem, quantam habebat dum in oppoſito augis epicycli conſtitueretur: ſimileq; nouit dum eſſet centrum epicycli in oppoſito augis eccentrici. Merito itaq; concluſit diametrum quæ per augem & oppoſitum augis epicycli tranſmittitur, in plana ſuperficie eccentrici tunc ex æquo iacere: ipſamq; ſideris latitudinem eſſe tunc eccentrici In venere 8 In mercurio 9

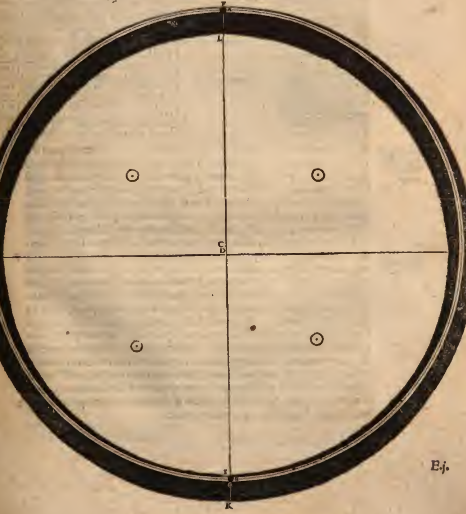
latitudinem. Quantas autem has in vtroq; ſidere deprehēderit latitudines, in contextu ipſo expoſui-
In mercurio 19 — mus. ❡ Porrò in eo epicycli ſitu, vtrouis autem ſidere ad longitudines epicycli medias conſtituto, vidit
ſiderum non ſimiles eſſe declinationes prioribus: ſed vtrunq; ſidus latitudinem ab ecliptica quandoq;
In venere 12 — borealem habere, quandoque auſtralem: ac maximarum latitudinum borealis inquam ab auſtrali dif-
ferentia percepta eſt quinq; graduum. Maior deniq; in venere deprehenſa eſt borealis q̃ auſtralis: at
in mercurio maior auſtralis quàm arctica. Quibus ſatis euidens erat epicyclorum longitudines medias
ab eccentrici ſuperficie reflecti: eccentricíq; ſuperficiem ab ecliptica, idq; pro modo & menſura in ve-
nere & mercurio expoſitis. Dum præterea epicyli centrum in oppoſito augis eccentrici locaretur, ſi-
In mercurio 18 — miles propè viſæ ſunt ſiderum conſtitutiones: atq; hæc in deuiatione & reflexione. ❡ Centro tandem
epicycli alterum vmbilicorum poſſidente, ex ſiderum latitudinibus quas declarauimus habere in au-
In venere 12 — ge & oppoſito augis epicycli, deprehenſæ ſunt epicyclorum inclinationes ſicut in vtroq; ſidere decla-
rauimus. Si nempè ſit A B linea augis, in qua centrum mundi
C: à quo linea C D egrediatur in eclipticæ ſuperficie iacens. Ex
D demũ excitetur epicyclus H K E: & à D ad C H, linea D F per-
pendiculariter ducatur: intelligatur autem planeta & in E au-
ge epicycli, & in H oppoſito augis (eſt enim H E linea augis)
Tſic ex obſeruationibus notus eſt angulus H C D: & quum an-
gulus D F C poſitus ſit rectus, nota erit proportio C D lateris
ad D F alterum latus. Quum itaq; D H epicycli ſemidiameter,
ad D C notam habeat proportionem, manifeſta quoq; fiet pro-
portio eiuſdem ſemidiametri epicycli ad D F: quare & mani-
feſta erit proportio anguli H F D, ad F H D, & tandem hic angu-
lus F H D notus erit. Sed iſte F H D extrinſecus per 32 primi
æqualis eſt angulis H C D, & H D C intrinſecis: ergo ſi ab eo de-
mamus angulum H C D cognitũ, notus erit & reliquus H D C,
qui eſt angulus inclinationis quæſitus: & æqualis K D E per 15
primi: arcus autem cui ſubtenditur eſt K E. Hac demonſtratio-
ne vti potes: pro epicycli reflexione. ❡ Quò autem cuncta eui-
dentiora ſint, ſi ex C centro A K B circulus maior epicyclũ con
cludens figuretur, dico in venere angulum G C K ſeu eius arcũ
K G eſſe 6 graduum & tertiæ vnius: at in mercurio eſt 4 ferè
graduum: isq; arcus non eſt inclinationis, ſed latitudinis plane
tæ. Item volumus paſſim dicere angulum K C M ſeu eius arcũ
K M in venere eſſe partis vnius: & in mercurio gradus vnius &
minutorum 45. Ex hisq; nuper demonſtrauimus angulum H
D C ſeu K D E eiúſq; arcum K E, qui eſt arcus inclinationis, in
venere eſſe partium 2 & minutorũ 30: in mercurio autem 6 gra
duũm & 15 minutorum. Sumuntur itaq; latitudines in circu-
lo maiore, inclinationes autem in epicycli partibus: quod & de reflexione indicare volumus in mercu
rio, numero viceſimo. Expoſitorum omnium ampla eſt traditio apud Ptolemæum Almageſti decima
tertia dictione capite tertio: & libro decimotertio epitomatis Ioannis de monte regio.



❡ De ſolaris globi figura, quantitate, orbiúmq; motibus. Cap. VII.

Solis natura & deſcriptio — SOl maximus, mũdi lux & tẽperies, cunctorũ dux, indefi- 1
ciénſq; gubernator, flãmiferorum ſiderũ ignes ſui luminis
moderatione perpetuans, ſequentẽ ſedẽ ſibi deligens inter
ſidera, mediam cæli partẽ regis exẽplo iure ſibi vẽdicauit.
Hic omnibus quidẽ notiſſimus: eiúſq; diſputatio quã fa-
cillima: quod pleroſq; huc adegit, vt hãc principio determi
nationẽ ſumerẽt. Huius tamen occaſione antè caput eſt inſtitutũ: quod ſanè
Hoc loco neceſſariam eſſe ſolis diſputationem. — ad cũcta facilem aditũ parat. Adde q̃ globi huius quãtitates ex ante diffini-
tis eſt operæpreciũ demonſtrare: in quibus niſi quis plane exercitatus fuerit,
quæ ſequũtur orbiũ quãtitates eas difficilè aſſequi valebit: quod proculdubio
innuẽs Ptolemæus, fatetur ſe nunq̃ conſpecto ſole, aut longitudinẽ longiorẽ,
aut propiorẽ adeptũ fuiſſe, ſecũdũ parteis ſemidiametri terræ: niſi his in luna
Particulariũ orbium ſitus & proportio — prius apprehẽſis. ❡ Sed hinc ad diuerticulũ reuerſi, ſoli tres orbes inuicẽ con 2
tiguos deputabimus: quorũ omnimoda diſpoſitio in hunc modũ ſtatim per-

uſa ſit. Figurato ex cẽtro C A B eccẽtrico, eiúſq; ſemidiametro C B in partes 60 diſtincta à C in B duæ partes & 30 minuta, aut ſi exactiori forſan ſupputatione gaudes, minuta 29 & ſecunda 30 deſumpſiſſe par eſt: D tandẽ character fini adiectus vniuerſi centrũ propalabit. Corporis ſolaris ſemidiametrũ accuratè percepimus harum partium minuta 15, ſecũda 42 cõtinere: quibus vtrinq; ab A eccẽtrici puncto ſignatis, ea tantum magnitudine monemus ſolare corpus
3 donari. ¶ Mox & circuli ſolem examuſſim cõcludẽtes ex C centro excitabuntur, ſuperior F G, inferior vero H I characteribus inſignitus. Poſtremò autem circulus F K omnium extimus & L I intimus, globum ipſum vtrinq; homocentricũ declarantes, haudquaquã omittantur: orbes enim ſinguli quibus ſolare corpus innuitur ſic propalam apparebũt, ſubſtituta figura conſpiciendi. Orbium diſtinctio.



Magnitudines ad terrã relatæ.

¶Partium orbis magnitudines ad terræ ſemidiametrũ collatas, licet ex veneris noto conuexo huiuſq́ concauo decerpere. Quum nempe id cõuexum, terræ ſemidiametrum millies centies nonagies nonies 1199, cum minutis 28 & ſecundis 58 colligere, ſit olim definitum, huic ſolaris corporis ſemidiameter (quam Ptolemæus decimoquinto capite quinti eſſe vult partium 5 & minutorum 30) ſtatim vt adijcietur, D B longitudinis propioris quantitas exiliet 1204 partium, 58 minutorum & 58 ſecundorum. Ex qua tandem promptum fuerit cuiuſuis diſtantiæ hoc ſecundo menſionis genere quantitatem excerpere: quæ eam ſeruet rationem ad primam eius diſtantiæ quantitatem, quam habent 1204 partes, 58 minuta, & 58 ſecunda, ad partes 57 & minuta 30. 4

¶Vtrarunq́ autem quantitatum ſupputationem, hac formula expoſuimus. 5

	ptes ſemi. eccẽtrici	m̃	ptes ſemidia. terræ	m̃	2̃	Italica Milliaria	Paſſus
C A, eccentrici ſemidiameter.	60	0	1257	22	24	4903756	0
D C, eccentricitas.	2	30	52	23	26	204323	166 $\frac{2}{3}$
A E, ſolaris corporis ſemidiameter.	0	16	5	30	0	21450	0
H F, eiuſdem corporis diameter.	0	32	11	0	0	42900	0
D B, longitudo propior.	57	30	1204	58	58	4699432	833 $\frac{1}{3}$
D I, concaui ſemidiameter.	57	14	1199	28	58	4677982	833 $\frac{1}{3}$
D A, longitudo longior.	62	30	1309	45	50	5108079	100 $\frac{2}{3}$
D F, conuexi ſemidiameter.	62	46	1315	15	50	5129529	166 $\frac{2}{3}$
F L, totius orbis craſſitudo.	5	32	115	46	52	451906	333 $\frac{1}{3}$
F K, totius globi diameter.	125	32	2630	31	40	10259058	333 $\frac{1}{3}$
L I, diameter concaui.	114	28	2398	57	56	9355965	666 $\frac{2}{3}$
A B, eccentrici diameter.	120	0	2514	44	48	9817522	0

Cõprobatur ſupputatio Ptolemęi ſententia.

¶Hinc paruo vel nullo prorſus negocio conſtat eam ſolis à centro terræ abſiſtentiam (quam Ptolemæus decimoquinto capite quinti ex maxima lunæ longitudine comperit millies ducenties decies 1210 terrę ſemidiametrũ amplectĩ) nec longioris longitudinis, nec propioris quantitatem eſſe: cum hæc 1204 partium & 59 ferè minutorum: illa vero 1309 partium & 16 minutorum declarata ſit. Ea idcirco obſeruatione ſol quoddam eccentrici punctũ poſſedit, non longe quidem à propiori lõgitudine abſiſtens: cuius nempè longitudo quinque ferè partibus maior eſt propiore, centum autem partibus longiori longitudine minor. 6

Soli, venerẽ & mercuriũ ſubſtitui.

¶Ex hac rurſus Ptolemaica obſeruatione conſpicuum eſt, maiorum quoſdam veneri & mercurio ſolem perperam ſubſtituiſſe: quandoquidem diſtantia à lunæ conuexo ad ſolis concauum millies centies & tricies quinquies 1135 terræ ſemidiametrum comprehendit. hoc autem ſpatium natura vacuum permanere haudquaquam ſinit: nec elemento quopiam, ex his've mixto repleri: neceſſum eſt igitur cæleſte quoddam corpus illud occupare. Quid autem commodius id loci repleuerit, quàm orbes æquale ſpatium exacte ſibi vendicantes? Mirum vtique cenſeretur, hanc luminarium intercapedinem, venerei, mercurialiſq́ globorum exquiſitam craſſitudinem obtinere, ipſoſque globos alia cæli parte locari. Non ergo tanta moles in cælis fruſtra permittetur. Fruſtra quidem permitteretur, quum ad id ne minima quidem nos ratio compellat. Sed de his hactenus. 7

¶Ambituum deinceps quantitates milliarijs & paſſibus exponendæ veniunt. 8

	Milliaria	Passus
Solaris corporis circunferentia.	134828	571 $\frac{3}{7}$
Eccentrici ambitus & circunferentia.	30855037	714 $\frac{2}{7}$
Eccentrici quilibet gradus.	85708	438 [illegible]
Eccentrici quoduis minutum.	1428	473 [illegible]
Eccentrici quodlibet secundum.	23	807 [illegible]
Totius globi circunferentia.	32242754	760 [illegible]
Concaui circunferentia.	29404463	524 $\frac{2}{7}$

9 ¶Vnica, eadémq; plana ſuperficie, cuncti ſolares orbes recipiuntur:quam proculdubio ab ecliptica ne vllo quidem tempuſculo exorbitare, ſol ſuo motu validiſſime teſtatur:quippè qui eodem prorſus tramite quotannis, ex meridianis eleuationibus, incedere deprehenſus ſit. Quare hanc ſuperficiem, eclipticæ identidem ſuperficiei partē eſſe, non immerito quis dixerit. Orbium idcirco augem deferentium axem polóſq;, partem eſſe axis eclipticæ cæli ſtellati plus ſatis perſpicuum eſt:orbiſq; eccentrici axem, huic iugiter æquidiſtare eccentricitatis diſtantia. *Omnimoda globi conſtitutio.*

10 ¶Ipſorum deinceps orbium motus ſic noſſe expediet. Supremus concaua tantum ſuperficie eccentricus, eiúſq; concurrens infimus, conuexa pariter eccētricus, ea ratione connexi ſunt, vt infimi pars craſſior supremiq; gracilior iugiter 26 minuto duodecimi gradus geminorum octauæ ſphæræ in eadem recta linea ſubiaceant. Quo euidēs eſt hos orbes ijs motibus dimoueri, quibus & ſphæra ſtellata: etſi à motoribus alijs peculiaribus quos ſcilicet orbes ſibi vendicant. Eccentricus qui inter hos medius eſt, ſicut & tota ſuperficies hoc motu neceſſario rapitur: eiúſq; centrum & axis, circa mundi centrum & axem, circulum, columellámq; figurant. *Deferētium augē motus.*

11 ¶Progreditur autem eccentricus orbis proprio peculiariq; motu concitatius, & ſecundum ſignorum conſequentiam, & ſuper centro proprio regulariter: conficit enim eo motu centrum ſolis, quilibétve punctus in eccentrici circunferentia ſignatus, ſingulo quoq; die 59 minuta, 8 ſecunda, 19 tertia, 37 quarta de partibus eccentrici, ſeu cuiuſpiam immobilis, æqualiſq; circunferentiæ. Hunc itaq; motum & in mundi centro & zodiaco irregularem eſſe neceſſum eſt: quod nihil idem poſſit in circulis diuerſorum centrorum proportionali velocitate moueri. Totum nihiloſecius eccentricum, totúmq; ſigniferum eodem conficit tempore: anno inquam quem ob id ſolarem nuncupant. Hunc autem diebus naturalibus 365, horis 5, minutis 49, ſecūdis 15 conſtare Alphonſiua probat ſupputatio. *Ecce̅trici motus proprius* *Anni quantitas.*

12 ¶Eccleſiaſticum errorem, qui tum ſolſtitiorum, tum æquinoctiorum variationem procreare ſolet, ortum hinc contraxiſſe peruium eſt: quòd illi annum inſtituant 365 dierum & 6 horarum, maiorem vtpote quàm ſatis ſit vndecim ferè minutis horæ:tanquam hæc horaria minuta nihili facerent. Ob id igitur anni 4 vulgares, 4 ſolares excedunt minutis 43:& illorum annorum 40, horum 40 horis 7 & minutis 10:& rurſus illorum centum, horum totidem 17 horis, & 55 minutis ſuperare viſi ſunt. Si idcirco ex hypotheſi donemus ſolem præſenti anno arietis principiū, in meridie diei vndecimæ martij ſubingredi:oportet quarto poſt anno non eodem prorſus diei momento, ſed 43 minutis citius, hora quippè vndecima, minuto 17 eiuſdē diei, idem arietis principiū introeat. Pari modo & centeſimo abhinc anno, ſit introitus die decima minuto 5, horæ ſextæ pomeridianæ. Hac(vt ſemel dicam)ſuppu- *Eccleſiaſticꝰ error in anni quantitate.*

Æquinoctiorũ euariatio à dominica incarnatione.

tatione quiuis dignoſcet à dominica incarnatione ad annum eiuſdem 1520 va
riata eſſe tum æquinoctia, tum ſolſtitia diebus vndecim & horis 10: quum tũc
vernum æquinoctium die viceſimaprima martij hora à meridie decima, mi-
nuto 30: æſtiuum vero ſolſtitium die Iunij viceſimatertia hora decima ma-
tutina contigerint. His autem temporibus, illud martij decima, triginta mi-
nutis poſt meridiem: hoc vero die Iunij vndecima, hora à meridie vndecima
minuto 59. ¶ Sed ne cœpti noſtri limites egredi videamur, his finem facien- 13
tes, tabellam pro more ſubnectemus motuum ſolis declaratiuam.

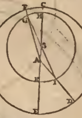
	Milliaria	Paſſus
Sol quouis anno ſolari conficit.	30855037	714 [illegible]/7
Sol ſex horis æqualibus.	21119	122 37/[illegible]
Sol quouis die naturali.	84476	489
Sol quauis hora diei.	3519	853 17/34
Sol quouis diei minuto.	58	664 7/10

SEPTIMI CAPITIS SCHOLIA.

Decimoquarto capite quinti Almageſti in hunc modum ſcribit Ptolemæus. Quum con- 1
ſiderauimus per inſtrumentum duarum regularum ſecundum longitudinem quatuor
cubitorum, inuenimus diametrum ſolis continere vnum angulum feré in omni loco: &
non eſt propter longitudinem ſolis, in eo diuerſitas cuius ſit magna quantitas. In luna
vero anguli diuerſi ſunt ſecundũ quantitatẽ manifeſtam. Et (vt inquit capite vndecimo
eiuſdẽ) in eo in quo non eſt diuerſitas ſenſibilis non eſt poſſibile inuenire longitudinem
eius: & deceptus eſt Abrachis, qui per diuerſitatem voluit cognoſcere longitudinem ſolis, id eſt, diſtan
tiam centri ſolis à centro terræ. Quum tamen (vt poſtea ſubiungit) ſcitur longitudo vnius duorum
luminarium, ſcitur & longitudo alterius. Capite autem decimoquinto, vbi quadam eclipſi ſolari vidiſ-
ſet lunam totum ſolem ſine mora obtegere: cõcluſit mathematica demonſtratione, lunæ à centro ter-
ræ longitudinem ſexagieſquater 64 terræ ſemidiametrum & minuta 10 complecti: at ſolis à centro
terræ diſtantiam eſſe 1210 partes, qualium ſemidiameter terræ eſt pars vna. Ex quibus demum lumi-
narium quantitates, & eorum ad terram proportionem facile elicuit. De his & Ioannes de monte re-
gio propoſitione viceſima quinti. ¶ Iam vbi orbium lunæ, mercurij, veneris, & ſolis quãtitates expoſi- 6
tæ ſunt noſtro ſupputationis modo, has profectò Ptolemæi ſententiæ maximé conformes eſſe depre-
hendimus: ac omnia eo prorſus modo ſeſe habere, quo præſenti numero expoſuimus. Obſeruationis
enim tempore, quum luna in maxima ſua remotione ſolem eclipſabat & ſine mora tegebat, vtriuſq;
luminariũ verus locus (vt quinto Almageſti refert Ptolemæus) erat 29 gradus & 5 minuta Scorpij: at
oppoſitũ augis ſolis erat eo tẽpore in triceſimo minuto ſexti gradus ſagittarij (quia ſicut Abrachis re-
perit in tertio Almageſti augis diſtantiam à principio arietis eſſe 65 gradus cum ſemiſſe) quare tunc
ſolis ab oppoſito augis diſtãtia erat 6 gradus & 25 minuta. Longitudo igitur ſolis à cẽtro terræ quam
Ptolemæus nouit 1210 partium erat puncti cuiuſdam non longe à propiori longitudine abſiſtentis:
quod demonſtrare pollicebamur numero ſexto quinti capitis. Scimus Albategni (referente Ioanne de
monte regio propoſitione viceſimaprima quinti & prima noni ſui epitomatis) alias inſtituiſſe ſolis à
centro terræ longitudines: verum in his nec minima parte à Ptolemæi traditionibus quempiam exor-
bitare probauerim. ¶ Nemo in admirationem ducatur, quod venus & mercurius ſolem nunquam ecli- 7
pſare percepti ſint, etſi ſub eo conſtituãtur. Veneris enim diameter viſualis, eſt pars decima diametri
viſualis ſolis: eóq; magis mercurij diameter minor erit: non modo enim mercurius veré minor eſt ve-
nere ſed & minor apparet. Ob id ergo ſi donaremus centrum veneris in ea linea conſtitui, quæ ab ocu
lo ad centrũ ſolis traijcitur, inſenſibile quippiam ſolis venus occultaret, vix enim partem centeſimam:
quum enim diametrorum viſualium ſit decupla proportio, erit planarum ſuperficierum centupla, du-
pla inquam decuplæ. Abijciãtur itaq; qui vt hæc obiecta diluant dicunt veneris & mercurij corpora
admodum rara & tranſparentia eſſe: aut nunquam ſub ſole reperiri. ¶ Orbes extremi in ſole diuer- 10
ſos motores habent à motore octauæ ſphæræ: ijq; motores, ſuos orbes æque velociter reuoluunt: licet
nõ æque velociter moueãt (ſicut enim aliud eſt circumire, & aliud circulariter moueri: ita diuerſa ſunt,
mouere & reuoluere). Ob id igitur nequaquam operæprecium eſt (quod falſò nonnulli credunt) eam
eſſe intelligentiarum proportionem in potentia mouendi, qualis eſt ſuorum cælorum proportio in ma
gnitudine vel reſiſtentia. Ex æqualitate enim proportionum, ſequitur æqua velocitas motuum circu-
larium: demum ex æqua velocitate motuũ, in mobilibus inæqualibus, neceſſum eſt concludere inæqua-
litatem circuitionum: quandoquidem mobile minus ab æquali proportione velocius circumibit, licet
non velocius moueatur. Velut ſi donemus A potentiam vt 8: & B alteram potentiam, vt 4: illa moueat
circulariter rotam reſiſtentem, vt duo: hæc vero moueat alteram rotam ſubduplam in magnitudine
reſiſtentem vt vnum. Tunc quum potentiæ moueant ſuas rotas ab æquali proportione ſuper planum
aliquod, ſi per æqualia tempora, per horam ſcilicet moueant, in eo tempore mobilia æquales ſpatij

partes pertranſibunt:minus tamen mobile pluries eo tempore reuoluetur quàm maius:nam dum maius mobile vnam compleuerit reuolutionem,minus duas complebit:eſt enim vnius circũferentia dupla ad alterius circunferentiã. Ergo operæprecium eſt motrices intelligẽtias in potentia mouendi eam inter ſe proportionẽ habere,qua ſuos orbes æque velociter reuoluant,& non æque velociter moueant.

11 ¶ Alphonſina ſupputatione,hic non modo in ſolis motu medio,ſed in anni quantitate finienda,vſi ſumus pro more:anni quippè ſolaris quãtitas ex veri motus ſolis cognitione proficiſcitur. Quum autem Ptolemæus ſolis motum diurnum poſuerit 59 minutorum,8 ſecundorum,17 tertiorum,& 13 quartorum:neceſſum fuit indubiè datam anni quantitatem euariare,quam principio tertij Almageſti,aliorum ſententijs poſtpoſitis,cenſet eſſe dierum 365,horarum 5,minutorum 55,ſecundorum 12. ¶ Nihil idem poſſe in circulis diuerſorum centrorum ſic moueri proportionaliter. vt quãtum arcum vnius conficiat,eodem tempore alterius proportionalem arcum abſoluat, probatur in figura: cuius maior circulus ſigniferum indicans ſit C D E F in A centro figuratus: alter autem ſit G H I K in alio centro, quod ſit B. Ducta per ambo centra diametro C E, ſi mobile vno die arcum H G cõficiat,deſcribet profecto in B centro huius circuli angulum H B G. Ab A demum altero centro per G eiecta linea A F,arcum C F & angulum C A F eodem tempore abſoluet:angulus autem H B G,maior eſt angulo C A F per 16 primi,eſt enim extrinſecus reſpectu intrinſeci ſibi oppoſiti: quare reſpondẽter ad 25 tertij arcus H G maior erit proportionaliter arcu C F,ſeu quod idem eſt H G maior erit pars ſui circuli, quàm C F ſui proprij: quod probandum ſumpſimus. Porrò ſi G B ad I recte protrahatur:& ab A per I in D recta ſit linea,eadem prorſus demonſtrare licebit. Quò fit vt quum ſol in eccentrico regulariter feratur, eius in ſignifero motus ſit irregularis,ſunt enim eccentricus & ſignifer diuerſorum cẽtrorum: ac demum pigrius per medietatem zodiaci borealeam fertur,quàm per auſtralem. Illam enim diebus ferè 187,hanc vero diebus 178,& horis ſex percurrit hiſce temporibus: eſt itaque differentia octo dierum & 18 horarum. Eadem propemodum ſunt alijs planetis à ſole, accommodanda.



¶ De pyroentis martijq; globi ſitu,quantitate,figura,orbiúmque motibus vniuerſis. Cap. VIII.

1 GRadiuus mars rutilo ſemper horrore metuendus,ſupra ſolem proximis ſedibus ſuum fixit principatum:cuius ſanè ſtella (quæ pyrois dici conſueuit) modica eſt: nec quidem magno lumine:verũ figura haud abſimilis eſt ardenti flammæ. *Martis deſcriptio.*

2 ¶ Tres huic particulares orbes & epicyclus contribuuntur: quos ſi lubet ſua proportione figurare, ex C centro A B circunferentia eſt producenda:cuius quum ſemidiameter C B in parteis 60 diſtinguetur, D mundi centrum eluceſcet à C in B partibus 6 & minutis 30 ſemotum. Tanta demum à C in A, fit E centri æquantis abſiſtentia. Epicycli ſubinde in B puncto producendi, ſemidiameter à B in C ſupputetur partium 39, et minutorum 30:eiúſque diameter tota,ſit punctis E & G concluſa. Nec vllo prorſus nocumento fuerit,ex A conſimilem epicyclum metari:amborúmq; circunferentiæ, martis ſidus ſtrictim recipiant: *Martis particulares orbes*

3 cuius ſemidiameter his partibus 44 ſecunda ſolum complectitur. ¶ Ab his, ex E centro ſtatim vt O P æquantem,eccentrici A B quãtitate produxeris,circulos H I & K L tum epicyclum,tum martem in vnguem concludentes,ex C centro figurabis. Rurſus ex D puncto & alios duos globum vniuerſum homocentricum efficientes, ſupremum quidem H M,infimum vero L N (haud ſecus quàm in venere) conſtituens, dilucidam partium omnium proportionem procreaueris,in hunc propè modum. *Orbiũ diſcretio.*

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE



Quantitates ad terrā comparatæ.

❡Singulæ globi huiuſce quantitates, ad terræ ſemidiametrum comparatæ, 4
ex iactis iandudum inſtitutis diſcutiētur quamfacillime. Solaris nempè globi conuexa, quæ & huius concaua, terræ ſemidiametrum millies trecenties quindecies 1315, minuta 15, & eiuſdem ſecunda 50 complecti deprehenſa eſt.

Huic martis ſemidiametro (quæ terræ ſemidiametrum ſemel eiúſque minuta 10 complexa eſt) adiecta, D F nota quantitas à mundi centro ad martij corporis centrum, dum eſt in maxima ſua vicinia, ſuccreſcet 1316 partium, minutorum 25, & ſecundorum 50. Hanc ad cæteras quantitates pro arte ſæpius inſtituta comparans, diſtantiarum tabellam, triplici numerorum differentia contextam, huic haud abſimilem conflabis.

5

	Partes ſemidiametri eccentrici.			Partes ſemidiametri terræ.			Milliaria	Paſſus
	ptes	m̃	2̃	partes	m̃	2̃		
C A, eccentrici ſemidiameter	60	0	0	5641	50	43	22003190	583 $\frac{1}{3}$
E O, æquantis ſemidiameter	60	0	0	5641	50	43	22003196	583 $\frac{1}{3}$
D C, & C E, eccentricitates	6	30	0	611	12	0	2383680	0
A Q, vel B G, epicycli ſemidiameter	39	30	0	3714	12	53	14485437	416 $\frac{2}{3}$
F L, pyroentis ſemidiameter	0	0	44	1	10	0	4550	
Pyroentis diameter	0	1	29	2	20	0	9100	
D N, concaui martis ſemidiameter	13	59	16	1315	15	50	5129529	100 [illegible]
D F, à mũdi cētro ad ♂ cētrũ dũ maxie vicinus eſt	14	0	0	1316	25	50	5134079	166 $\frac{2}{3}$
D B, longitudo propior	53	30	0	5030	38	43	19019510	583 $\frac{1}{3}$
D A, longitudo longior	66	30	0	6253	2	43	24386876	583 $\frac{1}{3}$
D Q, à mũdi medio ad ♂ cētrũ dũ maxie abſutus	100	0	0	9967	15	30	38872314	
D H, totius conuexi ſemidiameter	106	0	44	9968	25	36	38876864	
H N, totius globi craſſitudo	92	1	28	8653	0	46	33747749	833 $\frac{1}{3}$
H M, totius globi diameter	212	1	28	19936	51	12	77753728	
N L, concaui diameter	27	58	32	2630	31	40	10259058	333 $\frac{1}{3}$
A B, eccentrici diameter	120	0	0	11283	41	26	44006393	166 $\frac{2}{3}$
F O, epicycli diameter	79	0	0	7428	25	46	28970874	833 $\frac{1}{3}$

Nunc autem ſubiectas conſpice circunferentiarum magnitudines, pro iam præmiſſo more in vnguem declaratas.

	Milliaria	Paſſus
Martij ſideris ambitus	28000	
Æquantis ſeu eccentrici circunferentia	138305807	93 $\frac{1}{7}$
Æquantis quilibet gradus	384182	797 [illegible]
Eccentrici quoduis minutum	6403	46 [illegible]
Æquantis ſeu eccentrici ſecundum	106	717 [illegible]
Epicycli circunferentia	91051320	903 [illegible]
Epicycli quilibet gradus	252920	335 [illegible]
Epicycli quodlibet minutum	4215	338 $\frac{14}{15}$
Epicycli quodq; ſecundum	70	255 [illegible]

6 ¶Altera martij globi conſtitutio ſeſe in præſens offert: qua vtiq; perſpecta, ſimilis prorſus in ioue & ſaturno haud obſcurè deprehēdetur. Extremorum igitur orbium ſuperficies, vnà eſt cum eclipticæ octaui mobilis ſuperficie plana: ob idq; omnium poli eodem axe perpetuo conſtituuntur. Atqui medius orbis epicyclum deferens, ab hac plana ſuperficie deuiat: perhibetúrq; maxima eius deuiatio in boream (quam iugiter eius augi reſpōdere volunt) vnius gradus ſemper immutabilis. Ambarum autem ſuperficierũ ſectiones, vtrinque ab eccentrici auge ſemouentur partibus eclipticæ 90. Cõſtitutio orbium ſecũdũ latitudinem.

7 ¶Hinc palam fit, maiorem deferentis portionem ſeſe ad boream deflectere, quàm ad auſtrum: quum ſectio ſuper mundi centrum ſit, aúxq; eccentrici in boream deuiet. Fieri igitur neceſſum eſt vt eccentrici axis, eclipticæ axem ſecet in eius parte boreali: ſitq; borealium polorum minor diſtãtia, quàm auſtralium. Demum & æquantis & eccentrici cētrum ab eclipticæ ſuperficie, pro modo in arcton de- Corollaria.

uiate neceſſum eſt. Eò nempè flectitur aux eccentrici: quare & línea à mun-
di centro ad augem porrecta(qua præfata centra tenentur) eódem decumbet.

Augẽ deferẽtium motus.

¶Orbium motus ad hunc modũ ſe habent. Extremi duo qui augem ferunt 8
eccentrici, ad motum octauæ ſphæræ ſigniferum conficiunt: párſq; ſuprema,
eccentrici augem inſinuans, 12 minuto, 25 gradus cancri ſtellati orbis iugiter
adhæret. Nec hoc ſanè motu orbem medium, qui martium defert epicyclũ,

Ecc̃trici motus.

progredi hęſitandum eſt. ¶Atqui altero peculiari motu donatur eccẽtricus, 9
quo ad ſignorum ſequelam, narurali quoq; die, minuta 31, ſecunda 26, tertia
38 conficit, ſuper æquantis centrum regulariter: at in proprio & mundi cen-
tro irregulariter, ſuam itaque hoc motu explet circuitionem 687 diebus ſere:

Corollarium

diebus enim 686, horis 22, & minutis 25. ¶Clarum fuerit hinc dignoſcere 10
centrum epicycli quanto vicinius augi fuerit, tanto ſegnius: & quò eius oppo
ſito propius, eò cõcitatius progredi: datis nempè angulis æqualibus in æquã-
tis centro quos æquis abſoluir temporibus, altero quidem ad augem, alrero
ad oppoſitum, qui ad augem eſt, minorem arcum concludit eclipticæ, quàm

Epicycli motus.

qui ad oppoſirum. ¶Porò epicycli duo proprij peculiaréſque ſunt motus. 11
Prior in longum, quo idipſum martis ſidus ſupernè ad ſignorum ſucceſſio-
nem, inferne vero contrà defertur: omni die minuta 27, ſecunda 41, tertía 41
epicycli peripheríæ medio motu percurrens. conficitq; epicyclum totum, die-
bus ferè 780: quia diebus 779, horis 22, minutis 22. Motus huius axis, ſuper
eccentrici circunferentiam iacet ex tranſuerſo: éſtq; ob eccentrici motum, ecli-
pticæ axi nõnunquam(velut in ſectionibus) æquidiſtans: ar ſæpius, minime.

Canon tabularum.

¶Motum hunc epicycli ſimulatq; eccentrici motui medio adieceris, compe- 12
ries indubiè motum ſolis medium in gradibus & minutis coaleſcere. Quò ſit
vt motus ſolis hos ambos contineat: ſubductóq; medio motu eccentrici à mo
tu ſolis, ſideris motus in epicyclo relinquatur: qui ſemper æqualis eſt gradi-
bus eclipticæ: qui à marte in ſolem medijs eorum motibus, ſecundum ſigno-

Epicycli inclinatio.

rum ordinem ſupputantur. ¶Alter ſupereſt epicycli motus: cuius axis per 13
eius centrum vtrinq; ad epicycli medias longitudines traijcitur. Quum ergo
epicycli centrum in capitis ſectionem deciderir, plana epicycli ſuperficies in
eclipticæ planicie iacebit. Hinc autem ſoluente centro, epicycli pars ima ſen-

Maxima inclinatio.

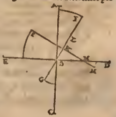
ſim ab eccentrici planicie flectitur in boream, ſummáq; in auſtrum. Fitq; ma
xima eius inclinatio (ſic motum hunc in latitudinem conſueuerunt appella-
re) dum epicycli centrum, vmbilicum boreum poſſederit, 2 graduum & mi-
nutorum 15 de partibus circunferentiæ epicycli. In eo epicycli ſitu comperit
Ptolemæus martem, dum in ima parte epicycli cõſtitueretur, maxime ab ecli
ptica in boream partibus 4, & minutis 15 deuiare. Tunc nihilominus maxi-
mam declinationem refert Alphonſus, partibus 4, & minutis 21 cõſtare. Ab
hoc vmbilico minuitur inclinatio quoad in alterũ nodum, qui cauda eſt, epi-
cycli centrũ perueniat: in quo ſidus ipſum eclipticam tenet. Dum poſt hæc in
ſequentẽ vmbilicum labitur, ſecedit epicyclus à deferenris ſuperficie: ima qui-
dem eius pars(centro inquam mundi vicinior) in notum, ſumma vero in bo-
ream: tantáq; ibi comperitur inclinatio quantam in oppoſito vmbilico decla-
rauimus, etſi ad parteis ſint oppoſitas. Obſeruauit itaq; Ptolemæus hoc in

ſitu, ſideris, dum partem imam epicycli teneret, deuiationem maximam auſtralem, graduum 7: hanc vult Alphonſus eſſe partium 7, & minutorum 30. Tandem epicycli centrum in capitis nodum relabitur, ſuam epicyclo inclina-
14 tionem ſenſim perdente. ℂNemini profecto arduum erit hinc diſcutere, mar Corollarium
tis ſidus & in boream, & in auſtrum ab ecliptica latitudinem habere: at in auſtrum longius progreditur flectitúrque: quod vtique nec epicycli inclinatio, nec eccentrici deuiatio (propria vtor dictionum ſignificatione) efficiunt: ſed ſola ſideris ad terram vicinia: ceu ex lineis à mundi centro, ad ſidus in vtroque loco
15 conſtitutum deductis, promptum eſt deprehẽdere. ℂNeque non perſpicuum Alterum corollarium.
eſt motus in longum axem, axi deferẽtis nunquam æquidiſtare: ſicut nec epicycli planicies cum eccentrici ſuperficie vnquam iacet in rectum: nec illi quan
16 doque eſt parallela, quocunque voluatur epicyclus. ℂMotuum ſingulorum velocitates poſtremo conſpice hac breui formula contextas.

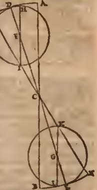
	Milliaria	Paſſus
Centri epicycli motus diebus 686, horis 22, & minutis 25	138305807	93 $\frac{1}{7}$
Eiuſdem motus diebus 687	138306020	529
Centri epicycli medius motus die naturali	201318	807 [illegible]
Centri epicycli motus quauis hora	8388	283 [illegible]
Mars in epicyclo diebus 779, horis 22, & minutis 22	910513320	903 $\frac{1}{7}$
Mars in epicyclo diebus 780	910511461	415
Martis diurnus motus in epicyclo	116732	642 $\frac{41}{46}$
Martis in epicyclo motus horarius	4863	860 $\frac{1}{2}$

OCTAVI CAPITIS SCHOLIA.

2 SI quis forſan hoc loco contendat Ptolemæum dictione Almageſti cap. 7 aliam quàm nos eccẽtricitatem (6 inquam graduum) ſtatuiſſe, quum inquit: inuenimus lineam quæ eſt inter duo centra (ſcilicet centrum mundi & æquantis) 12 partes ferè ſecundũ partes quibus linea quæ eſt à centro orbis egredientis centri (ſcilicet eccentrici) eſt 60 partes: is quæſo ea conſpiciat quæ paulo antè eodem capite in hunc modum ſcribit Ptolemæus. Euenit ergo nobis linea quæ eſt inter duo centra in longitudine 13 partes & ſeptem minuta ferè ſecundum partes quibus linea quæ eſt à centro orbis egredientis centri eſt 60 partes. Quum itaque, hac diuerſitate percepta, Ptolemæum hoc vltimo loco ſecuti ſint Campanus Alphraganus differentia 16 & Thebithius, eccentricitatem 6 graduum, & 30 minutorum ſtatuentes eoſdem vnà cum Ptolemæo ſequi placitum eſt.
6 ℂTrium inferiorum orbium planæ ſuperficies integræ à plana eclipticæ ſuperficie deuiant: in luna quidem immutabiliter, at in mercurio & venere mutãtur deuiationes. Tribus autem ſuperioribus ſola plana eccentrici ſuperficies ab ecliptica deuiat: deferentiúmque ſuperficies plana eadem eſt cũ eclipticæ ſuperficie. Diſcriminis rationem (cur inquam ſolius ſit eccẽtrici deuiatio in tribus ſuperioribus & non in inferioribus planetis) ſi quis expoſcat, hæc eſt. In mercurio & venere mutabilis eſt illa deuiatio: quare neceſſum eſt aliquem aut aliquos orbes ſic in latitudinem moueri qui eccentricum ferant: non enim poterit eccentricus peculiari motu ſolus in latitudinem ferri, quum alium peculiarem motum habeat in longitudinem, nec poſſit à propria intelligentia diuerſos motus peculiares habere. Vnà igitur cum eccentrico, in latitudinẽ mouebuntur deferentes augem eccentrici: velut ſuo loco inſtituimus. At in tribus ſuperioribus, nulla prorſus eſt deuiationum mutatio: ſed ſemper immutabiles ſunt: ſuperfluum proinde fuerit orbium augem deferentium latitudinem ab ecliptica quempiam deſignare. In luna, quia orbes augem eccentrici deferentes proprium ac peculiarem motum habeant, oportet ſicut in mercurio & venere, totam planam ſuperficiem latitudinẽ ſuſcipere.
7 ℂQuò pateant corollaria, ſit plana ſuperficies eclipticæ A B C cuius axis D E per B centrum orthogonaliter tranſmiſſus. Sit demum F G plana eccentrici ſuperficies cuius cẽtrum K aliud à B & axis H I: ſecetque F G, eclipticæ ſuperficiem A C, in B mũdi medio. Tunc ſic K F & K G ſemidiametri eccentrici inter ſe æquales ſunt per 16 diffinitionẽ primi: quare ſi K B addatur K F, & eadem K B dematur K G, fiet B F maior B G: quum igitur F ab A deuiet in boream, eòdem deuiabit maior portio ſcilicet B F, B G vero in auſtrum: quod eſt primũ demonſtrandum. Quum denique K & L eccentrici & æquantis centra, linea B F teneãtur, neceſſum eſt ea in boream decumbere: idque pro modo



& proportionaliter. Concurrentibus ſiquidem lineis,(velut in B,A B,& F B)& quotcunq; circulis in-
æqualibus in puncto contactus productis, illorum portiones duabus lineis complexæ, proportiona-
les ſunt: correſpondenter ad 25 tertij,& id,eſt tertium. Rurſus,quia ſuperficies à ſuperficie deuiat,
axis(vt olim demonſtrauimus)ab axe deuiabit:ſicut ergo ſuperficies ſuperficiem,ſic axis axem diſſe-
cat,ſi longius protrahantur per vltimam diffinitionem primi. Axium autem ſectio in neutro centro-
rum fieri poteſt:ſed extra centra cadet in parte boreali velut in luna diximus. Dato itaque M puncto
ſectionis linea M I,longior erit linea M H per 7 tertij:quare circulus in M deſcriptus ſecundum ſemi-
diametrum M I,maior erit circulo ex eodem centro deſcripto ſecũdum ſemidiametrum M H. Et quia
anguli oppoſiti circa M æquales ſunt per 15 primi, arcus quibus ſubtenduntur in circulis inæquali-
bus proportionales ſunt, correſpondenter ad 25 tertij: quare ſicut vnus circulus maior eſt alio, ita
maioris circuli quiuis arcus maior erit ſuo proportionali in minori circulo. Erunt igitur arcus quæſiti
& eorum chordæ inæquales:quod eſt ſecundum. Hæc tribus ſuperioribus planetis ſunt communia:&
tribus inferioribus partim accommodantur. ¶Si donemus tam martem quàm ſolem eſſe in principio 12
arietis ſecundum curſum medium,tunc erit mars in auge ſui epicycli: quantum ſubinde ſol à marte
recedet in ſignorum ordinem(quum enim ſol velocius quàm mars progrediatur,martem relinquet &
tranſibit)tantum mars ab auge ſui epicycli ſemouebitur. Proinde ſemper poſt hoc,ſolis motus(qui eſt
diſtantia eius à principio arietis)componetur ex motu martis in æquante & eiuſdem motu in epicy
clo:quare in tabulis Alphonſi motum martis à motu ſolis ſubducimus vt motus martis in epicyclo ap
pareat:at in tabulis Elizabeth motus epicycli à motu ſolis demitur,vt motus martis in æquante pro-
ſiliat:idem in ioue & ſaturno obſeruãdum eſt. Per motum medium,nihil q̃ motum regularem impre-
ſentiarum intellexeris. ¶Eccentrici deuiatio:& epicycli inclinatio ex Ptolemæi obſeruationibus quas 13
habet litera,ſic deprehenſæ ſunt. Ponatur A B plana eclipticæ ſuper-
ficies quam in centro C ſecet D E eccentrici ſuperficies:in cuius pun-
ctis F & G,epicycli figurẽtur:ſintq; epicyclorum planę ſuperficies H I
& K L:& M N oppoſita augium epicycli. Dico ex Ptolemæi obſerua-
tione arcum A D,qui arcus eſt deuiationis,ſemper eſſe vnius gradus,
ſic & arcum B E. Demum arcus D H ſeu E C epicycli,cognitus eſt 2
graduum & 15 minutorũ. ¶Dum autẽ ſidus in I puncto conſtituere- 14
tur,maximam habuit borealem latitudinẽ ſecundum arcum A M,qui
cognitus eſt 4 graduũ & 15 minutorũ:eáq; ex maxima deuiatione &
maxima inclinatione conficitur. Sic & in oppoſito augis eccentrici,ſi-
dere in K conſtituto maxima viſa eſt eius auſtralis latitudo B N 7 gra
duũ,quæ ſicut alia,ex maxima deuiatione & maxima inclinatione cõ-
ſurgit. Non ergo auſtralis latitudo maior eſt boreali q; in oppoſito au
gis eccentrici maiores ſint deuiatio & inclinatio ex quibus cõſtat,ſed
q; tunc epicycli centrũ ſenſibiliter ſit centro mundi vicinius: ex ſola
enim vicinia oportet(vt aliquãdo probabimus)C N & C B lineas ma-
gis diſtare q̃ C M & C A:arcúmq; B N maiorẽ eſſe arcu A M. Horũ om-
niũ demonſtrationes habet euidẽtes Ptolemæus capite 3 decimæter-
tiæ dictionis:& de mõte regio propoſitione quinta decimitertij. ¶Cẽ 15
tro epicycli in altero nodorũ poſito,epicycli plana ſuperficies eadẽ eſt
cũ eclipticę ſuperficie,vti diximus:at eccẽtrici & eclipticę ſuperficies
ſecundũ nullas partes ſimul ſunt,ſed ſe tantũ dirimũt:quare nec eccẽ-



trici & epicycli ſuperficies vnã erũt aut parallelæ:omni deniq; alio loco,epicycli ſuperficiẽ ab eccẽtrici
ſuperficie declinare notũ eſt:nũquã ergo ſuperficies ſimul erũt aut parallelæ:proinde nunq̃ axis motus
in longũ epicycli,& axis eccentrici æquidiſtãtes erũt. Quũ enim(vt probauimus)ſuperficies à ſuperfi
cie declinat,ita axis ab axe. ¶Ptolemæus primo capite decimætertiæ dictionis Almageſti,pluribus in
locis cẽſet axem inclinationis epicycli,qui per eius cẽtrũ ac medias lõgitudines traijcitur,ſemper æqui-
diſtare planę ſuperficiei orbis ſignorũ:idq; in tribus ſuperioribus. Quũ autẽ id fieri nequeat ſi hic axis
fixus ſit in eccentrici ſuperficie (in nodis enim ſectionũ plana epicycli ſuperficies nuſquã ab eccẽtrici
ſuperficie declinaret:nec æquidiſtãs eſſet planę ſuperficiei eclipticæ)cõcluſit Ptolemæus vt neceſſariũ
quoddam tres ſuperiores planetas reflexionẽ admittere:ea tamen(inquit)modica eſt,& tantilla inſti-
tuta,vt quæ ſufficiat reddere axem inclinationis ſemper eclipticæ ſuperficiei parallelum huius idcir-
co reflexionis nullo prorſus modo in contextu meminiſſe libuit:ſed in venere tantum & mercurio.

¶De iouialis globi conſtitutione, magnitudine, orbibus, orbiúmque motibus. Cap. IX.

Iouis natura.

IVpiter ſalutari ſua benignitate mundũ hunc,cũctáq; viuẽtia lętifi 1
cãs,quò martis feruore ſaturniq; frigiditate temperaretur,medias
ſibi parteis optauit. Huius ſtella nomine phætonta (inquit Higi-
nius)paulo minor apparet venere: ſed ea rubicũdior. ¶Motibus 2

ſingulís accõmodos orbes, tres velut in marte & epicyclum inſtituere ſolent quorum hæc ſuccincta eſt proportio. A B circulo ex C producto, ſemidiametri C B in parteis 60 diſtinctæ, partes 2 & minuta 45 à C in B deſumptæ, D mundí centrum aperiunt: totídémq; à C in A punctum E præbent: in quo æquans O P eccentrici quantitate figurabitur. Atqui epicyclum producturus, à B in C parteis 11 & minuta 30 metire, quæ ſemidiameter ſint epicycli, totámque eius diametrum, F & G puncta terminent. His pũctis ſtatim vt iouis ſidus (quod eſt harum partium minutum vnum, ſecunda 15 & tertia 25) adieceris, H I & H M ſupremis circulis, mox L K & C H intimis, producta cuncta conclude: ſchemáque verum iouis efficies, præſenti adſimile.

Orbes iouis particulares.



Quantitates adierrã comparantur.

¶ Martij globi conuexo (quod præcedenti capite definitum eſt:nonies mil- 3
lies nongenties ſexagies octies 9968 terræ ſemidiametrum, 25 minuta, eiúſq; ſecunda 36 continere)partes 4,& minuta 34,corporis inquam iouis ſemidiametrum vt iunxeris, D F in ioue deprehendes partibus 9972, minutis 59, & ſecundis 36 conſtare. At quum eadem linea D F alio ſupputationis genere ſit partium 45,& minutorum 45 ſemidiametri eccentrici, non operoſum fuerit cunctas quantitates huius exemplo ad terræ ſemidiametrũ comparare:quas omneis triplici differentia præ ſe fert præſens hæc tabella.

	Vt eccentrici ſemidiameter eſt 60 partes.				Quaternus terræ ſemidiameter eſt pars vna.				
	ptes	m	2	3	partes	m	2	Milliaria	paſſus
C A,eccentrici ſemidiameter	60	0	0		13079	20	8	51009408	666
E O,æquantis ſemidiameter	60	0	0		13079	20	8	51009408	666
D C,& C E,eccentricitates	2	45	0		599	28	10	2337930	833
A Q,aut B O,epicycli ſemidiameter	11	30	0		2506	52	22	9788503	833
L F,Iouialis ſideris ſemidiameter		1	15	25	4	34	0	17810	
Iouialis ſideris diameter		2	30	50	9	8	0	35620	
D N,concaui iouis ſemidiameter	45	43	44	35	9968	25	36	38876864	
D F,à mũdi cẽtro ad ♃ cẽtrũ dũ maxĩe ꝓpinqu⁹ eſt	45	45	0		9972	59	36	38894674	
D A,longitudo longior	62	45	0		13678	48	18	53347339	500
D B,longitudo propior	57	15	0		12479	51	58	48671477	833
D Q,à mũdi cẽtro ad ♃ cẽtrũ dũ maxĩe abſitẽs eſt	74	15	0		16185	40	40	63124143	333
D H,totius cõuexi ſemidiameter ſumpto ♃ ſidere	74	16	15	25	16190	14	40	63141953	333
L M,totius globi craſſitudo	28	32	30		6221	49	4	24265089	333
H M,totius globi diameter	148	32	30		32380	29	20	126283906	666
I L,concaui iouis diameter	91	27	30		19936	51	12	77753728	
A B,eccentrici diameter	120	0	0		26158	40	16	102018817	333
G,epicycli diameter	23	0	0		5013	44	44	19577007	666

Præcipuas ſubinde orbium circunferentias in præſens conſpicito: quas milliaria paſſúſque ſingulatim proponunt.

	Milliaria	Paſſus
Iouialis ſideris ambitus	111948	572
Æquantis vel eccentrici circunferentia	320630568	760
Æquantis ſeu eccentrici gradus quilibet	890640	468
Æquantis ſeu eccentrici quoduis minutum	14844	7
Æquantis ſeu eccentrici quoduis ſecundum	247	400
Epicycli circunferentia	61527738	382
Epicycli quilibet gradus	170910	384
Epicycli quoduis minutum	2848	506
Epicycli quoduis ſecundum	47	475

Situs ſecũdũ latitudinem

¶ Expoſitorum orbium alteram ſi poſcis conſtitutionem qua motus in lati- 5
tudinem deprehendantur,quam ſanè pro marte explicauimus ea non ineptè ioui eſt adiudicanda. Atqui pars eccentrici maxime deuians in boream(quã vmbilicum diximus)non in modum martis aux eſt eccentrici:verum augem ipſam ſequitur ſignorum ſequela gradibus 20. Sic nec ſectionum nodi in medijs ſunt longitudinibus: ſed ab eis ad ordinem ſignorum, recedunt itidem partibus 20. Quum itaq; deferentis aux iugiter 37 minuto quarti gradus virginis octauæ ſphæræ reſpondeat: eius vmbilicus 37 minuto viceſimiquarti gradus eiuſdem ſigni in vnguem ſubiacebit:demonſtratur autẽ maxima vmbilici deuiatio vnius gradus & minutorum 24 immutabilis.

Eccentrici & deferẽtiũ augem,motus.

¶ Extremi orbes motibus donantur octauæ ſphæræ. At medius peculiarem motum ha- 6

bet in æquante vniformem,quo ad ſignorum ordinem omni die naturali mi nuta 4,ſecunda 59,& tertia 15 abſoluit:explétq; reuolutionem diebus 4331 ſe rè :quia diebus 4330,horis 17,minutis 14,ſeu annis 11,quorum duo biſſextiles ſunt,diebus 313,horis 17,& minutis 14.In cæteris,quæcunq; de marte de-
7 ducta ſunt imitare. ℂ Cæterum,epicyclus iouem ſuprema parte defert ſecundum ſignorum ſucceſſum: perficitq; ſingulo quoq; die ab auge media, minuta 54,ſecunda 9,& tertia 5.Proinde completur eius circunuolutio diebus 399
8 ferè: quia diebus 398,horis 19,minutis 18. ℂ Quod autē ad epicycli motum in latitudinem pertinet,dum eius centrum in capitis nodo ſteterit,nulla prorſus eſt aut inclinatio,aut deuiatio. Hinc ſubinde in vmbilicum boreum progrediente,aux epicycli ſenſim flectitur in auſtrum,eiúſque oppoſitum in bo ream. atqui maxima deprehenditur inclinatio duarum partium & minutorum 36.Sic autem manente epicyclo,iouéq; epicycli augem tenente, viſus eſt planeta gradu vno ab ecliptica in boream deflectere: at dum augis epicycli oppoſitum poſſideret,conſpecta eſt itidem borealis latitudo 2 graduū:quam tamen cenſet Alphonſus eſſe 2 graduum & minutorū 8.A caudæ nodo dum per alteram deferētis medietatē progreditur epicyclus,aux eius inclinatur ad arcton:maximáq; inclinatio dum notio vmbilico cōſtituitur,æqualis eſt priori.Iouis tamen in epicycli auge ſiti latitudo,viſa eſt auſtralis gradus vnius: ipſóq; ſidere augis oppoſitum luſtrāte 2 graduum auſtralis percepta eſt.Nihil ergo(quod in marte fieri diximus)hic addit eccentricitas aut epicycli viciniа:quò latitudines ſenſibiliter maiores deprehendātur in oppoſito augis ec-
9 centrici quàm in auge:modica quippè eſt huius eccētricitas. ℂ Excutere hinc licebit non modo iouem,ſed nec martem aut ſaturnū,in notum latitudinem habere, dum per borealem eccentrici medietatem centrum epicycli progreditur,vbiuis in epicyclo fuerit conſtitutus:quandoquidem inclinatio ſufficit latitudinem aut augere,aut minuere:mutare vero nequaquā. Sic nec dum per notiam eccētrici partē iter erit epicycli, ſidus ipſum aquiloneam latitudinem
10 videbitur obtinuiſſe. ℂ Quot tandem milliaria paſſúſve,tum epicyclus, tum iupiter in epicyclo,varijs tēporibus conficiant,ſubſequēs formula indicabit.

Epicycli motus in longū

Epicycli inclinatio.

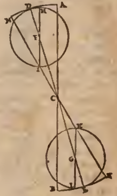
Corollarium

	Milliaria	Paſſus
Centri epicycli motus,diebus 4330,horis 17,& minutis 14	320630568	760 $\frac{8}{9}$
Eiuſdem motus diebus 4331	320636506	455
Centri epicycli motus in die naturali	74032	904
Centri epicycli motus quauis hora	3084	704 $\frac{1}{2}$
Mars in epicyclo diebus 398,horis 19,& minutis 18	61527738	382
Mars in epicyclo diebus 399	61532957	545
Mars in epicyclo ſingulo quoque die	154217	938 $\frac{1}{2}$
Mars in epicyclo quauis hora	6425	747 $\frac{1}{2}$

NONI CAPITIS SCHOLIA.

8 IOuis eccentricitates epicyclíq; ſemidiameter ad eccētrici ſemidiametrum collatæ, ſunt Ptolemæi dictione vndecima capite primo & ſecundo: & capite decimo dictionis vndecimæ.Eadem tradita ſunt ab Ioanne de monte regio propoſitione tertia vndecimi,& ab Alphragano differentia decimaſexta:hincq; cæteræ quātitates quouis modo diſcuſſæ ſunt. ℂ Audiendum eſt in ioue cæteriſq; ſideribus epicyclo donatis, ſicut aliud eſt eccentricus circulus,aliud eccētricus orbis:ita aliud eſſe epicyclum circulum,aliud epi-

cyclum orbem. Superficies enim plana epicycli orbis, maior eſt plana ſuperficie epicycli circuli: quum
hæc ſemidiametrum habeat ab epicycli centro ad ſideris centrum, claudatúrque linea circulari à cen-
tro ſideris deſcripta: nec totum ſidus in ſe contineat, ſed medietatem tantum. Illa vero ſemidiame-
trum habet ab eodem epicycli cẽtro ad ſideris extremam ſuperficiem: huic ergo epicyclo orbi totum
ſidus immergitur, ſicut totus epicyclus eccentrico orbi & non eccentrico circulo. Hunc niſi ita done-
mus epicyclum orbem, neceſſum eſt aut rarefactiones & condenſationes, aut penetrationes dimen-
ſionum in cælis reperiri. Quum enim ad motum epicycli circuli ſidus reuolueretur, medietas eius ex-
trema, epicycli circuli ambitum egrediens, in partes circunſtantis orbis aut penetraret, aut illæ con-
denſarentur, aut vacuum quoddam dandum eſſet in ambitu epicycli: quæ ſingula philoſophiam pror-
ſus interimerent. Hæc ex figura contextus contemplari licet: in qua (ſicut in cæteris) tantum epicy-
clum circulum figurauimus: horúmque epicyclorum ſemidiametros paſſim explicauimus. ¶A marte 5
haudquaquam iupiter diuerſus eſt orbium conſtitutione, ſed prorſus ſimilis: hoc vnico dempto quòd
in marte maxime declinationes eccentrici (quæ vmbilici dicuntur) augi, augiſq; oppoſito in vnguẽ re-
ſpondebant ſecundum ſigniferi longitudinem: at in ioue non item. Poſita ſiquidem auge in medio cæ-
li, boreus vmbilicus reperietur, quinimò in orientem declinabit gradibus 20: ſectióq; orientalis ab au-
ge partibus 110 ſemouebitur: occidentalis vero par-
tibus 70. Adde his, motuum velocitates diuerſas eſ-
ſe, ac declinationum quantitates: quas ſigillatim de-
mõſtrauit Ptolemæus capite tertio dictionis decimæ-
tertiæ. ¶ Si repetatur figura numeri decimitertij capi- 9
tis præcedentis, volumus innuere ex Ptolemæi obſer-
uationibus (dum epicycli centrum borealem latitudi-
nem habuerit, velut in F) nunquam H I planam epi-
cycli ſuperficiem, tantum à C D eccentrici ſuperficie
deuiare, vt punctus H pertingat A C eclipticæ ſuper-
ficiem, aut eandem pertranſeat. Sic propemodum epi
cycli centro auſtralem latitudinem habente, vt in G,
nũquam L punctus ab E tantum deuiabit, vt C B per-
tingens aut tranſiens borealem latitudinem conſequa
tur. Si ergo de punctis H & L id fieri minime poſſit,
nec profecto de alijs punctis ſuperficiei epicycli acci-
dere poterit: quum illa ſint quæ maximam habent in-
clinationem: ceu ſphærica figura apertius indicat. Et
ſi demum inclinatio latitudinẽ ſideris non variet, eam
tamẽ minuit: minor ſiquidem borealis eſt in H quàm
in D: minórque auſtralis in L quàm in E.



¶De ſaturnalis globi figura, quantitate, orbium proportione: motibúſque ſingulis. Cap. X.

Saturni ſtellę indicatio.

SVmmo cæli vertice ſaturnus conſtituitur, piger, ſenio, fri- 1
giditate & ſiccitate confectus. Eius ſtella quæ Phæton aut
Chronus dici conſueuit, ignea eſt: vni earum quæ primæ
ſunt magnitudinis haud abſimilis: eiq; præſertim quæ in
humero dextro Orionis figitur. Hanc Higinius ſolis ſtel
lam auſus eſt nuncupare. ¶ Conſtat autem globus eius 2

Orbiũ particulariũ ſitus

orbibus tribus & epicyclo: quorũ parteis eiſdem elementis deſignamus, qui-
bus & in reliquis pręcedentibus: at eorum alia eſt proportio. A C nempè in B
partibus 3, & minutis 25 ſemidiametri eccentrici, ſemouetur D mundi cen-
trum: ac in A tantundem E centrum æquãtis. Porrò epicycli in B puncto pro-
ducti ſemidiameter, parteis 6, & minuta 30 complectitur: ipſúmq; ſidus F &
G punctis figitur, cuius ſemidiameter his in partibus ſecunda 50, & tertia 6
colligit. In circulorum productione, eum qui ſæpius relatus eſt, ordinem imi
tare: exactámq; orbium ſaturni proportionem in hunc modum procreabis.



¶ Cæteras globi huius quantitates non modo hoc commenſurationis gene-re facillimum fuerit hinc deducere: verum & quas ad terræ ſemidiametrum comparamus. Quandoquidem D L globi huius concauum, terræ ſemidiametrum ſedecies millies centies & nonagies 16190, eiúſq; minuta 14, ſecunda 40

Ad terræ ſemidiametrũ comparatæ quantitates.

complecti demonſtrauimus. Huic ergo ſtatim vt ſaturni ſemidiametrũ (quæ eſt partes 4, & minuta 30) adieceris, D F partium 16194, minutorum 44, & ſecundorum 40, ſuccreſcet: quæ primo ſupputationis genere eſt partium 50, & minutorum 5. Per ſimilem cæterarum quantitatum cognitam proportionem, omnium hæc formula conficietur.

	Vt ſemidiameter eccentrici eſt 60 partes.			Quatenus terræ ſemidiameter eſt pars vna.				4
	ptes	m	2	partes	m	2	Milliaria	Paſſus
C A, eccentrici ſemidiameter	60	0	0	19401	21	28	75665295	333 $\frac{1}{3}$
E O, æquantis ſemidiameter	60	0	0	19401	21	28	75665295	333 $\frac{1}{3}$
D C, & C E, eccentricitates	3	25	0	1104	47	58	4308717	833 $\frac{1}{3}$
B O, epicycli ſemidiameter	6	30	0	2101	48	50	8197074	166 $\frac{2}{3}$
L F, ſaturnalis ſideris ſemidiameter	0	0	50	4	30	0	17550	
Saturnalis ſideris diameter	0	1	40	9	0	0	35100	
D L, concaui ſaturni ſemidiameter	50	4	10	16190	14	40	63141953	333 $\frac{1}{3}$
D F, à mũdi cẽtro ad ♄ cẽtrũ dũ maxie vicinus eſt	50	5	0	16194	44	40	63159503	333 $\frac{1}{3}$
D A, longitudo longior	63	25	0	20506	9	26	79974013	100 $\frac{2}{3}$
D B, longitudo propior	56	35	0	18296	33	30	71356577	500
D Q, à mũdi cẽtro ad ♄ cẽtrũ dũ abſiſtẽtiſſimus eſt	69	55	0	22607	58	16	88171087	333 $\frac{1}{3}$
D H, totius conuexi ſemidiameter	69	55	50	22612	28	16	88188637	333 $\frac{1}{3}$
L M, totius globi craſſitudo	19	51	40	6422	13	36	25046684	
H M, totius globi diameter	139	51	40	45224	56	32	176377274	666 $\frac{2}{3}$
N L, concaui diameter	100	8	20	32380	29	20	126283906	666 $\frac{2}{3}$
A B, eccentrici diameter	120	0	0	38802	42	56	151330590	666 $\frac{2}{3}$
F G, epicycli diameter	13	0	0	4203	37	40	16394148	333 $\frac{1}{3}$

Subnectuntur his circunferentiarum (quæ ad motuum velocitates obtinendas conducibiles ſunt) quantitates ſingulæ.

	Milliaria	Paſſus
Saturnalis ſideris ambitus	110314	285 $\frac{5}{7}$
Æquantis ſeu eccentrici circunferentia	475610427	810 $\frac{4}{7}$
Æquantis ſeu eccentrici quiuis gradus	1321140	77 $\frac{1}{3}$
Æquantis ſeu eccentrici minutum	22019	1 $\frac{17}{60}$
Æquantis ſeu eccentrici ſecundum	366	983 $\frac{1}{3}$
Epicycli circunferentia	51524466	189 $\frac{3}{7}$
Epicycli gradus quilibet	143123	517 $\frac{1}{5}$
Epicycli minutum	2385	392
Epicycli ſecundum quodq;	39	756 $\frac{11}{60}$

Altera orbis conſtitutio.

❡Saturni orbes eam ſibi vendicant conſtitutionem, quam martis aut iouis: 5
diſcriminantúrq; ſolum in vmbilicorum ſitu. Boreus etenim vmbilicus in ſaturno nec augem poſſidet, nec ſequitur: quinimò eam ipſam præcedit in ſignorum ſucceſſione gradibus 50. Aux nempè eccentrici à 23 minuto viceſſimiquarti gradus ſcorpij octauæ ſphæræ nequaquam abſcedere comperitur, nec boreus vmbilicus à 23 quarti gradus libræ: quod in altero vmbilico ac vtroq; nodo proportionabiliter accepiſſe conueniet. Quammaxima tandem vmbilici deuiatio perhibetur duorum graduum & minutorũ 26, eadem perpetuo manens.

Orbium motus.

❡Cæterum, quod motus ipſos concernit, extremorũ orbium 6
motus, ſunt octauæ ſphæræ. Verum qui deferens nuncupatur, proprio regulariq; progreſſu in æquante ſingulo quoq; die minuta 2, ſecunda 0, & tertia 35 ab occidente in orientem conficit. Nec minori tempore ſuum explet circulum quàm annis 29 quorum 7 biſſextiles ſunt, & diebus propè 156, qui dies ſunt 10848: exquiſite etenim diebus 10847, horis 16, & minutis 24, 12 ſigna

7 pererrat. ¶ Atqui epicyclus ſuprema parte ad ſignorum ſeriem ſaturnum de- Epicycli motus in longũ.
ferẽs concitatius progreditur, ſingulo die naturali minuta 57, ſecũda 7 & ter-
tia 44 regulariter ab auge media conficiens: reuolutionis idcirco tempus, eſt
8 dies propè 378. eſt enim dies 378, horæ 2, cum minutis 12. ¶ Epicycli inclina- Epicycli inclinatio.
tiones ea prorſus arte regũtur, qua in pręfatis duobus: hoc igitur vnum præ-
monuiſſe curabimus, epicycli (dum aquilonium vmbilicum in vnguem poſ-
ſidet) inclinationem eſſe partium 4, & minutorum 30: ac ſaturni in epicycli
auge conſtituti latitudinem aquiloniam videri 2 graduum, in augis oppoſi-
to 3 graduum aquiloniam: aut Alphonſo authore, 3 graduum, & 2 minuto-
rum. Nihilo maiores dignoſcẽtur aut inclinationes, aut latitudines dum epi-
cyclus in vmbilico notio ſteterit, cauſa ſuperiori capite expoſita: verum au-
ſtrales tunc ſunt omnes. Hæc ſunt quibus ab alijs ſaturnus diſcriminatur: cæ-
tera vero quæ paſſim inſerta ſunt, marti, ioui, & ſaturno ſunt analoga: proin-
9 de cuiuis eorum ſuo loco accõmodanda. ¶ Nouiſſime tabellam intuere, qua
paſſus & milliaria varijs temporibus confecta, expeditè deprehendas.

	Milliaria	Paſſus
Centri epicycli motus diebus 10847, horis 16, & minutis 24	475610427	810 $\frac{4}{7}$
Eiuſdem motus diebus 10848	475639670	900
Centri epicycli motus in die naturali	43845	839 $\frac{4}{5}$
Centri epicycli motus in hora	1826	910
Saturnus in epicyclo diebus 378, horis 2, & minutis 12	51524466	189 $\frac{1}{7}$
Saturnus in epicyclo diebus 378	51511942	889
Saturnus in epicyclo omni die	136274	981 $\frac{7}{16}$
Saturnus in epicyclo omni hora	5678	124 $\frac{9}{32}$

DECIMI CAPITIS SCHOLIA.

2 PTolemæus capite quinto dictionis vndecimæ, ſaturnalium eccentricitatum quantitates indicat: & Ioannes de monte regio libro vndecimo propoſitione 12. Epicycli ſemidiameter traditur eiuſdem dictionis capite ſexto: & propoſitione epitomatis 16, & rurſus ſingula capite decimo vndecimæ dictionis Almageſti. de quibus Alphraganus differen-
7 tia 16. ¶ Saturnum à duobus alijs motuum velocitate, declinationum quantitate, augis ſectionũmque ſitu diſcriminari perſpicuum eſt. Ex quibus euidens eſt id quod deduci ſolet corollarium, vt quanto eccentricus alicuius trium ſuperiorum velocius mouetur, tanto ſegnius fertur eius epicyclus circa centrum proprium: & quo pigrius eccentricus, eo concitatius progreditur epicyclus: oportet enim medium motum eccentrici, epicycli motui adiectum, in tribus ſuperioribus ſolis motum medium efficere. Præterea vbi eccentricus pigre mouetur, ſolq; ſideri iungitur, is à ſidere diſcedens citius eidem reunietur coniunctione ſecunda, quàm ſi velocius ferretur epicyclus: eo autem tempore quod ab vna coniunctione in aliam ſupputatur, epicyclus ſuam explet conficitq; reuolutionem. Si itaque tres ſuperiores planetæ & ſol nunc in arietis capite coeant motibus medijs, anno abſoluto poſthoc ſol in idem arietis principium recidet: in quo nullum ſuperiorum ſiderum reperiet vt prius: hinc ſiquidem dimotus eſt ſaturnus anno ſolari, per 12 gradus, & 13 minuta. Iupiter per ſignum vnum & 20 minuta. Mars tandem per ſex ſigna, & 11 gradus hinc diſtabit. Citius idcirco ſol ſaturnum quàm iouem, & iouem marte citius continget coniunctione ſecunda. Hæc nullam admittunt demonſtrationem, ſed antiquorum obſeruationibus firmius eſt fides adhibenda. In his denique motibus Alphonſum imitamur qui à Ptolemæo pauliſper diſſidet, ob eam motus ſolis diuerſitatem
8 quam ſuo loco annotauimus. ¶ In ioue & ſaturno maiores inſenſibiliter conſpiciuntur ſiderum latitudines in augis oppoſito quàm in auge eccentrici: in marte vero ſenſibiliter. Alphonſus tamen in ſaturno ponit maiorem tribus minutis in oppoſito augis eccentrici quàm in auge: nam in auge ponit 3 graduum, & 2 minutorum, in oppoſito augis trium graduum, & 5 minutorum: eáq; differentia modica eſt: in ioue ſemper ponit æquales.

¶De octaui, noni, & decimi ſitu, quantitate, ſtelliſq; omnibus. Cap. XI.

Globos ſeptem, nec plureis paucioréſve, ſtellis totidem errantibus condonandos eſſe, eorúmq; nullum præter expoſitum ordinem ſolerter poſſe deſignari, ex his quæ paſſim confertímq; hactenus tradita ſunt, phyſica ratio apertè commonſtrat. Atqui octauum his omnibus ſuperponendum eſſe, nemo prorſus negauerit. Quandoquidem ſtellas fixas iugem conſtantémq; habitudinem inter ſe ſemper obſeruaſſe, Timocaridis, Abrachis, poſt hūc Ptolemæi, Albategni, cæterorúmq; obſeruationes diligentiſſimæ nobis inſinuant. Quum itaq; omniū vnus idémq; ſit motus perceptus, neceſſum eſt Ariſtotelica doctrina eas vnius eiuſdémq; continui parteis eſſe: non enim motus vnus plurium fuerit continuorum. Id autem octauum mobile, firmamentum, aut aplanen, dixerunt: quòd ſtellas firmius hærentes, ac nuſquam errantes contineret. 1

Octaui orbis neceſſitas.

Aplanis quātitas.

¶Huius ſanè craſſitudo eſt ſupramodum ingens, quam Alphraganus æqualem ſemidiametro conuexi ſaturni inſtituit. Hæc itaq; quum in ſaturno terræ ſemidiametrum vicies bis millies ſexcenties & duodecies 22612, minuta 28, & ſecunda 16, amplecti definita ſit, quæ à mundi centro ad firmamenti conuexum protenditur ſemidiameter, eam ipſam terræ ſemidiametrum quadragies quinquies millies ducenties & vicieſquater 45224, minuta 56, & ſecunda 32, continere deprehendetur. 2

¶Proinde quantitates ſingulæ noſtro inſtituto accommodæ, hac formula milliarijs & paſſibus exponentur. 3

	Milliaria	Paſſus
A mundi centro ad firmamenti conuexum	176377274	666 [illegible]
Firmamenti ambitus & circunferentia	1108657155	46 [illegible]
Eius circunferentiæ quilibet gradus	3079603	208 [illegible]
Circunferentiæ ſeu eclipticæ quodlibet minutum	51326	720 [illegible]
Æquatoris aut alterius circuli maioris ſecundum	855	455 [illegible]

Stellarum numerus.

¶Stellæ omnes quę huic orbi figuntur ſunt numero 1022, quas omneis eiuſdem magnitudinis eſſe, nōnullorum fuit opinio: inæquales autem ob diſtantiæ inæqualitatem apparere. Quaſdam enim infima parte craſſitudinis ſphæræ conſtituunt, quaſdam ſuprema, reliquæ medias parteis poſſident. Diſtinxerunt nihilominus omnium multitudinem (ſiue quod ita ſe verè res habeat, aut quòd duntaxat ſenſibus appareat) in ſex ordines magnitudine diſtinctos: ſingularúmque ſemidiametri in hunc modum ſe habent. 4

	Quaterus terræ ſemidiameter eſt ps vna.				
	ps	m̈	2̄	Milliaria	Paſſus
Stellarū primæ magnitudinis (quæ 15 ſunt) ſemidiameter	4	45		18525	
Secundæ magnitudinis (quæ 45 ſunt) ſemidiameter	4	29		17485	
Tertiæ magnitudinis (quæ 208 ſunt) ſemidiameter	4	7	30	16087	500
Quartæ magnitudinis (quæ 474 ſunt) ſemidiameter	3	46	9	14699	750
Quintæ magnitudinis (quæ 217 ſunt) ſemidiameter	3	16		12740	
Sextæ magnitudinis (quæ 49 ſunt) ſemidiameter	2	35	37	10115	83 [illegible]

Præter has, quinque ſunt nebuloſæ, & occultæ nouem: quæ vix noſtris ſeſe ingerunt ſenſibus.

5 ℂIamiam conſpice ſtellarum omnium ambitus & circunferentias, milliarijs & paſſibus in vnguem expoſitas.

		Milliaria		Paſſus		
Stellarum primæ magnitudinis circunferentia		116442		857 $\frac{1}{7}$		
Stellarum ſecundæ magnitudinis ambitus		109905		714 $\frac{2}{7}$		
Stellarum tertiæ magnitudinis circunferentia		101121		428 [illegible]		
Stellarum quartæ magnitudinis circunferentia		92398		428 $\frac{4}{7}$		
Stellarum quintæ magnitudinis circunferentia		80080		00		
Stellarum ſextæ magnitudinis circunferentia		63580		524 $\frac{6}{7}$		

Siderum omnium & erratilium & inerratilium corporaturæ & craſſitudines ad terræ globũ relatæ, ſubijciuntur: idq; maioribus ſuo ordine præcedẽtibus.

Corpus Iouis continet corpus terræ centies ſexagieſſexies, & tres octauas	166 &	[illegible]
Stella primæ magnitudis cõtinet corp⁹ terræ cẽtieſſepties, & vndeci ſexageſimaſqrtas	107 &	[illegible]
Iupiter continet corpus terræ nonagieſquater, & trigintaocto triceſimaſnonas	94 &	[illegible]
Saturnus continet terram nonagieſſemel, & vnam octauam	91 &	[illegible]
Stella ſecundæ magnitudinis continet terram nonagies, & vnam octauam	90 &	[illegible]
Stella tertiæ magnitudinis continet terram ſeptuagies, & vnam quintam	70 &	[illegible]
Stella quartæ magnitudinis continet terram quinquagieſquater	54	
Stella quintæ magnitudinis continet terram tricieſquinquies	35	
Stella ſextæ magnitudinis continet terram decieſocties	18	
Mars continet terram ſemel, & quinq; nonas	1 &	[illegible]
Venus minor eſt terra, eſtq; paulo magis vna vndecima terræ		$\frac{1}{11}$
Luna, eſt paulo minus vna quadrageſima corporis terræ		$\frac{1}{40}$
Mercurius, eſt vicies ſemel milleſima nongenteſima quinquageſimaſecunda pars terræ		[illegible]

6 ℂStellarum omnium multitudinem in cæleſtes imagines octo & quadraginta diſtinxit antiquitas: quibus ſiue à figura, ſiue à virtute nomina indita ſint minime refert, modo his vſi rem ipſam deprehendamus. Porrò habet hic orbis octauus ſigniferum, gradus 12 latum: quem medium ſecundum latitudinem diſſecat ecliptica quæ vtrinque gradibus 90 à proprijs polis ſemouetur. Hanc ſigniferi latitudinem adornant ſtellę 346, non ita parum fulgẽtes, quibus ſigna 12 conſtant. Ab his in boream 360 ſtellæ ob id ſeptentrionales appellatæ, deuiant: rurſumq; 316 procumbunt in auſtrum, quarum nulla à zodiaci polo minus quàm gradibus 20 abſiſtit: maximéq; vicina dici ſolet Canopus, ingenti fulgens claritate. Atqui mundi polo antarctico nulla propius quàm gradibus 28 deprehenſa eſt accedere: quippè quum maxime vicina ſit Cæleſtes imagines.

7 aut dexter, aut ſiniſter pes Cẽtauri. ℂEo igitur fit prorſus eos aberrare, qui quampiam ſtellam antarctico polo ſubiectam, itémque numeroſam ſplendidámq; adiacentium ſtellarum multitudinem conſpexiſſe impudẽter gloriantur. ita profectò & ij (tanquam à rationis orbita procul abſcedentes) propellantur, qui (vſqueadeo viſu perſpicaci ſunt) paſſim promulgant ſeſe cunctos ſphæræ quos imaginamur circulos ſub æquatore ob aeris (vt aiunt) inibi exiſtentis ſerenitatem deprehendiſſe, etiam rubro colore donatos. Miror ſanè cur eccentricos, epicyclos, cunctorúmque orbium diſcrimina, item & eorundem motrices intelligentias non deprehenderint: quum illi circuli (ſi qui verè ſint) non minus his cunctis inſectiles à mathematicis inſtituatur. Ergo quæcunq; hactenus in orbium diuerſitate expoſita ſunt, nemo ſenſu tantum quopiam deprompta conijciat: verum ſubiectis experientijs quibuſdam, ratione mathematica certitudinem adepta fuiſſe. Atq; de hac ipſa globi octaui conſtitutione plus ſatis. Nullam ſtellã antarctico polo ſubijci.

8 ſtitutione plus ſatis. ℂSuperiores autem globos (ſi qui ſint) deinceps inueſti Superiorum orbiũ inquiſitio.

gemus. Iuniores Aſtronomi præter Ptolemæi opinionem, ſtellas fixas mo-
do ad ſignorum ſequelam, modo contra: ad ſignorúmque ſequelam velocius
progredi: rurſus in auſtrum quandoq;, nonnunquam in boream eas ferri de-
prehendentes, triplicem octauæ ſphæræ motum non immerito inſtituerunt.
At quum cuiuſque orbis vnica ſit intelligentia ſuo orbi peculiarem vnicum
motum, eundémq; ſimplicem ſuppeditās, duplicem motum præter naturam
& aliunde, octauus orbis obtineat oportet. Non autem ab inferiori quopiam
orbe hos deſumet: quiuis etenim inferiorum proprium peculiarémq; motum
habet ab his prorſus diſtinctum: nec poteſt inferior intelligentia, ſuperiorem
orbem mouere. Ergo duplex hic motus à ſuperiore quodam orbe proficiſci-

Præter nonũ eſſe decimũ orbem.

tur. ¶ Cæterum ſuperior is, qui nonus eſt, motum alterũ peculiarem à pro- 9
pria intelligentia ſortitur: alterũ vero à ſuperiori quodam. Quare & his cun-
ctis decimum orbem, qui primum mobile ſit, ſuperinducere eſt rationi con-
ſentaneum: qui motu nullo aduentitio, ſed vnico peculiari, eodémque ſimpli-
ciſſimo à perfectiſſima omnium intelligentia progreditur. Eſt igitur ſuper or
bem octauum & nonus inſtituendus, nullam ſibi præfiniens craſſitudinem:
hic ſigniferum habet ab ecliptica bifariam diſtinctum. At nullis prorſus ſi-
deribus decoratur hic orbis: nec id ſanè obſtat quo minus zodiaci ſigna eaſ-

Zodiacũ primi mobilis, eſſe potiorẽ alijs.

dem ſortiãtur appellationes quas & ſphæræ octauæ. ¶ Supremi tandem or- 10
bis nec ſidere, nec craſſitudine noti, ſignifer pro cæterorũ ratione inſtituitur.
Partes eius ſingulæ non minori pollent virtute, minori've influxu & lumine,
quàm ſi ſtellis affatim conſpergerentur. Proindè errantium ſiderum motus
hoc in ſignifero primi mobilis, non quidem alijs, ſolerter animaduertimus:
ꝙ hinc valentius aut iuuamen, aut nocumentum ſidera conſequantur. Non

Tres zodiaci comparatur.

ergo ſolis ſideribus naturaliter hæc reguntur inferiora. ¶ Porrò tres expoſiti 11
ſigniferi frequentius ſibijpſis in vnguem ſubijciuntur: quare & omnium po-
li eodem axe plerunq; manent. Cæteri vero circuli ob id in ſphæra intelligun
tur, vt huius ſigniferi partes diſcretius aperiant. duo nempè coluri per eius
puncta cardinalia, duo inquam æquinoctia, duóq; ſolſtitia tranſmiſſi, com-
muni ſua ſectione mundi cardines indicant. Inter cardines æquator medius,
ſiguiferũ medium dirimit: altera eius medietate in boream altera in auſtrum
declinante. Ab hoc vtrinque pari interuallo tropici recedunt, qui eclipticæ li
mites ſunt. Demum & polorum circuli zodiaci polos, per quos tranſmittun-
tur, oſtentant. Hæc igitur eſt mobilium cælorum conſtitutio naturali ratio-

Cęlum empyreum.

ne tradita. ¶ Atqui extra hos cælum eſt quoddam immobile, mirè lucidum 12
ob id empyreum, id eſt, igneum appellatum. In quo (teſte Ariſtotele primo
de cælo) ea degunt entia quæ neq; tempus conſeneſcere facit, neq; vllis altera-
tionibus vllis've paſſionibus obnoxia, optimam in vniuerſa ſempiternitate
vitam, & ſufficientiſſimam habent: ab illis denique, cæteris inferioribus, alijs
quidem exactius, alijs offuſcatius ipſum eſſe, viueréq; dependet. Hæc igitur
ſedes primæ cauſæ immenſiq; creatoris, qui cuncta inferiora hominis pote-
ſtati ſubijciens, iubet cælos cælorúmque ſidera homini ſuo ordine ſeruire. Il-
lic ſanctorum angelorum throni, omniúmque dei electorum ordines: qui ful-
gentiſſimo immenſæ trinitatis ſplendore ſatiati, cæleſtibus hymnis, incredi-

bili laude, eximijſq; præconijs, ſempiternum deum iugiter extollunt, certatim omni modulaminum genere celebrant & buccinantur. Illic tandem cæleſtes diuitiæ, diuinæ ſcientiæ, arcanáque incomprehenſibilia: quorum nos cohæredes, feliciſſimóſque conſortes futuros expectamus.

VNDECIMI CAPITIS SCHOLIA.

1 PLurium orbium quàm ſeptem poſitio ſuperflua, pauciorum inſufficiens foret: quorum vtrunq; abhorret phyſicus: nullũ deniq; alium eſſe ordinem orbium, capite ſeptimo ſatis indicauimus. ¶ Abrachis ante Ptolemæũ annis 260, Ptolemæus circa annum CHRISTI 130, Albategni poſt Ptolemæum annis 743, perceperunt vnanimiter ſtellas fixas ſimilem inter ſe ſitum habere: quem & nos hiſce noſtris temporibus inuariatum conſpicimus. Ita igitur & nunc ſe habent. Polaris ſtella & duæ quæ antecedunt in curru (quæ ſtellæ ſunt vrſæ maioris) eadem ferè recta linea continentur. Ab earũ extrema, per extremitatẽ caudę ſi linea recta trahatur, reperitur in eadem recta linea lucidior coronæ ſeptentrionalis, ſecundæ magnitudinis, ſicut aliæ. Rurſum polaris ſtella, lucidior buccine (quæ eſt in vrſa minore) & azimeth ſtella primæ magnitudinis, eadem ſunt ferè in recta linea. A duabus quæ antecedunt in curru recta linea in meridiem protracta, tranſit per ceruicem leonis & continet cor leonis quæ ſtella eſt primæ magnitudinis. Item duæ oriẽtales earum quatuor quæ ſunt in ceruice leonis, & lucida meridionalis quæ eſt ante caput hydræ ſunt in recta linea. Item cauda leonis & extrema caudæ vrſæ & lucida ſub cauda, ſunt in eadem recta linea: niſi ꝙ media eſt orientalior à linea per digitum vnum. Præterea duæ ſeptentrionales in capite arietis, & genu ſiniſtrum Perſæi: & hircus primę magnitudinis ſunt in recta linea. Item linea ducta ab hirco in meridiem ad oculum tauri ſtellam primæ magnitudinis, tranſit per pedem ſiniſtrum & anteriorem retinentis habenas, qui & agitator currus appellatur. Item ab hirco per pedem dextrum retinentis habenas (qui pes, eſt & cornu ſeptentrionale tauri) linea in meridiem ducta, reperit dextrum humerum orionis ſtellam primæ magnitudinis: & eadem linea ferè continetur cornu meridionale tauri. Dexter hic humerus orionis, & eiuſdem ſiniſter humerus, & canis minor primæ magnitudinis, eadem ferè recta linea comprehẽduntur: niſi quòd humerus dexter parum à linea deuiat in ſeptentrionem. Item pleiades, oculus tauri, humerus ſiniſter orionis & canis maior eadem ferè recta linea ſuſcipiuntur. Sic linea à dextro humero orionis, per pedem gemini ſequentis, in ſeptentrionalẽ traiecta, cadit ſuper caput eiuſdẽ gemini ſequẽtis quæ ſtella ſecundæ magnitudinis eſt. Quũ itaq; ſtellas expoſitas aliáſq; plurimas, ſimiles ſemper ſitus habuiſſe perceptum ſit, non immerito concluſum eſt eas vnius eiuſdémq; continui partes eſſe. Potes expoſitis ſtellarum ſitibus, quandam earum cognitionem aſſequi: præſertim ſi vna aut duæ notæ ſint: ad id tamen nihil commodius ſolida ſphæra reperiri poteſt: hac quippè præſenti nihil eorum quæ numeris 6 & 7 referuntur, quempiam latebit.

6 7 ¶ Hanc autem ſic parare conſueuimus. Tornator in primis ligneum globum quantævis magnitudinis ſua arte expolit: eúmq; primo ouali potius ꝙ ſphærica figura donat: mox in eius medio producta circulari linea, globum conuertit: facitq; in ea circulari linea, polos alterius circunuolutionis oppoſitos: ſic deniq; ex tranſuerſo tornans & poliens, ſphæricam dat globo figuram. Præterea, polis duobus clauos ferreos perpendiculariter inijcio: probóq; ſuper horizontem quendam ligneum, ſit'ne globus abſoluta ſphæricitate donatus. Quem, vt ita inuenero, papyro madida aut linteolo prorſus in primis operio: mox huic, linteolis ac papyro multa ſuperpoſitis, glutinóque iunctis, alternis vicibus (quò promptius exiccetur) ad ſemidigitalem craſſitudinem id operimentum augeo. Id demum bifariam diducens, duo hemiſphæria concaua à ligneo globo diſtraho: hiſq; vt prius (abiecto tamen globo) ferruminatis, ſphæra conficitur concaua & leuis: & ob id ad cunctos vſus promptior ſolida. Hanc ſubinde leni quadam membrana ſupereſt operire, ſphæricitate ſeruata: in qua ſtellæ cunctáq; propoſita figurabuntur. Porrò ex ſphæræ circunferentia, quanta eius ſit diameter dignoſcitur: hácq; percepta, in plana ſuperficie circulus producitur hanc aut paulo maiorem diametrum habens. Super hunc & alijs circulis maioribus productis, totus ambitus in 360 partes diſtingitur: quarum diuiſiones infimo ordine, earundem numeri ordine ſupremo recipiuntur: abijciendum eſt præterea quicquid intra circulum ad centrũ continetur: fitq; horizon vſibus noſtris accommodus. Super huius oppoſita puncta conſtituitur ſphæra ſecundum ſuos polos zodiaci: & puncto horizontis inter polos medio ſpecillum ſeu calamus adijcitur: circunuolutáq; ſphæra, producta conſpicitur ecliptica. Vtrinq; in diſtantia ſex graduum, & alij circuli procreandi ſunt, zodiacum totum cõcludentes. Mox in ſuas partes & ſigna diſtinguitur zodiacus, ſex maioribus circulis per ſignorum capita & eclipticæ polos tranſmiſſis. Cæterum, ſi ad ſtellas ſuo ſitu locandas Alphõſinis tabulis animo ſit, vti, cuiuſlibet ſtellæ longitudini ibidem repertæ, addes gradus 2, minuta 47, ſecunda 23, ſeu fere gradus tres: id enim confecerunt ſtellæ fixæ ab Alphonſo ad hæc vſq; tempora, circa annũ CHRISTI 1530: at nihil has mutari volunt in latitudinẽ. Stellam itaq; quampiam fixurus, eius longitudinem ab arietis capite ſecundum ſignorum ordinem ſupputo: eáque parte ad horizontem delata, ſtellæ latitudinem aut auſtralem, aut borealem dinumero, in gradibus horizontis, ab ecliptica: occurritq; promptiſſime locus oblatæ ſtellæ. Huic, ſi primæ ſit magnitudinis, radios ſeptem contribuo: ſi ſecundæ, ſex: ſi tertiæ, quinq;: ſi quartæ, quatuor: ſi quintæ, tres: & ſi ſextæ fuerit, vt punctus quidem erit: erunt deniq; ſtellæ rubro donatæ colore. Cunctis aut ſaltem fulgentioribus

ſtellis vnius imaginis locatis, imaginem ipſam operæprecium eſt figurare, cuius membra ſuis ſtellis ornentur: quod ſi ad amuſſim fiat, cæleſtium animalium dorſum & non facies exterius apparebit. Poteſt demum in hoc conuexo lactea via deſignari notis eius ſtellis fulgentioribus: ſed id modicæ vtilitatis eſt. Abſolutis idcirco imaginibus cunctis, ac cuiq; nomine & natura appoſitis, in eo circulo maiore qui per cancri ac capricorni capita traijcitur, mundi poli inueſtigantur à prioribus maxima ſolis declinatione abſiſtentes. In his demum claui firmantur, mundi axem referentes. Oportet deniq; & alteram ſuperficiem digitalis latitudinis parare, vtrinq; & ſecundum conuexum, & ſecundum concauum circularem, in qua gradus, graduúmq; numeri velut in horizonte recipientur: & hæc meridianus eſt. In punctis eius oppoſitis rimulæ fiunt quibus ſphæræ præfati axes ſic concluduntur, vt ſemper ſphæræ libera ſit circumuolutio: mox calamum ſuis locis adijciens, æquatorem, duos tropicos, polorúmq; circulos, duos ſubinde coluros cardinalia zodiaci puncta indicantes figuro: ẽſtq; horum circulorum color alius quàm eorum qui per ſignorum capita tranſmittũtur: nec demũ omittenda eſt æquatoris in ſuas partes diuiſio. Conſueui tandem toti ſphæræ tranſparentem quendam cæleſtem colorem adhibere: ne quæ figurata ſunt, coloris craſſitudine offuſcentur. Sic præterea aptantur omnia, vt meridianus & horizon ſeſe in partes æquas & ad rectos angulos dirimant, poſſitq; polus ſuper horizontem pro quamlibet regionis latitudine locari: hæc cuncta quiuis aptius adornabit, quàm declarari poſſint. Lamina tamen ad quantitatem quartæ partis circuli flectenda eſt ad vſus: quæ, in partes 90 diſtincta, vno extremo ſemper adhærebit verticali puncto in meridiano, liberéq; circumuoluetur ad ſitus omnes regionum. Stellæ igitur cuiuſquam altitudine in cælo percepta, ſimulatq; ſibi reſpondens in globo, tantum attollitur in hac quarta, totius firmamenti conſtitutionem, ſtellâſq; ſingulas licebit per correſpondentiam dignoſcere: prius tamen ſphæræ polo in ſua altitudine & ad boream directè conſtituto. Laminam alteram in ſemicirculi quãtitatem flexam, moneo punctis ſectionum horizontis & meridiani annectere: vt ea circumuoluta duodecim domorum cuſpides omni hora diſquirantur ſecundum opinionem Ioannis de monte regio. Nihil eſt profecto quod hoc præſente globo nos latere poſſit: quandoquidem optatas omne accommoditates mira promptitudine hinc aſſequamur: de quibus non præſens

eſt diſputatio. ❡ Dubitauerit fortaſſe quiſpiam nec immerito, quonam pacto deprehenſum eſt ſtellas 8 firmamenti præter motum diurnum alium habere: eâſque aliquando ad ſignorum ſequelam, aliquando contra progredi: quum præter octauũ, nullum cælum ſenſu percipiatur. Modus autem hic eſt. Vetuſtiſſimi aſtronomorum nullam huiuſce rei cognitionem habentes, in ſua regione obſeruauerunt maximam totius anni, ſolis in meridie ſtantis altitudinem: demum & minimam totius anni: hecq; duo cæli puncta dixerunt ſolſtitia: ita & de duobus æquinoctialibus punctis per mediocres ſolis altitudines factum eſt. Quúmq; viderent ſolem ad eadem cæli puncta redeuntem priſtinas obtinere altitudines, nec vllo pacto variari, diligentius hæc cæli puncta annotarunt, ſtellis quibuſdam propinquis deſignantes. Sicut Timocaris qui reperit ſpicam virginis ante æquinoctium autumnale per gradus 8 ferè. Abrachis autem ſequens, eandem ſtellam reperit æquinoctium præcedere partibus ſex: quam Alphonſus ſuo tempore: poſt idem æquinoctium inuenit gradibus 13, & minutis 48. Ob id ergo concluſum eſt illa cardinalia puncta in quodam ſuperiori cælo conſtitui: ſub quo ſtellæ fixæ motu proprio progrediuntur. Ad id etiam non paruam rationem affert variatio latitudinis ſtellarum: propter quam dicere cogimur firmamenti motum eſſe ſuper polos zodiaci: de quibus plura tradidit Ptolemæus libro ſeptimo Almageſti.

❡ De trium ſuperiorum orbium motibus ſingulis. Cap. XII.

Motus diurnus.

TRium ſuperiorũ orbium motus ſuperſunt exponẽdi, quò 1 id noſtrũ inſtitutum exquiſitè proſequamur. Supremus itaq;, qui & mobile primũ dictus eſt, vniformi regularíq; progreſſu, ſupra mũdi cardines, ſuam explet circuitionem horis 24 æquinoctialibus. die autẽ naturali præter reuolutionem vnã, quippiam aliud cõficit. Hoc motu inferiores orbes, ſolem, planetas, cunctáq; ſidera intuemur ab oriẽte ſenſim in meridiem conſcendere: à quo ſubinde in occidentẽ & angulũ noctis prolabũtur, orientẽ rurſum pertingentes. ❡ Eadem igitur qua & mobile primũ velocitate progrederetur, ni quo modo peculiares eorũ motus, qui in oppoſitum ſunt, obſtarent. Subſequẽs nempè globus qui nonus eſt, etſi pigerrime, cõtranititur: non quidẽ directè, ne forſitan omnino cõtrarius motus eius cenſeatur, ſed per obliquũ ac ſuper ſigniferi polos ad ſignorũ ſequelam, ſuam explens circuitionẽ annis 49000. quouis autẽ anno ſecunda 26, tertia 26: dieq; ſingulo tertia 4, quarta 21 regulariter cõficiẽs. Hic motus dictus eſt medius

Inferiores orbes cõtranitũ 2

motus augium & ſtellarū fixarum:ꝗ ſic quiq; inferiores orbes,orbiúmq; au-
3 ges & ſidera progrediātur. ¶Non igitur quodq; ſignū noni globi,conſimi- Corollarium
li ſigno decimæ ſphæræ reſpondet:verū hiſce temporibus caput arietis nonæ
12 minuto 12 gradus arietis decimæ in vnguem ſubijcitur:partibus cūctis or-
dinem congruū obſeruantibus.Modica igitur adhibita ſupputatione,quiuis
deprehenderit incarnationis tēpore arietis nonæ ſphæræ initium,arietis deci
4 mæ principio ſubſtitiſſe. ¶Atqui octaua ſphæra præter iam expoſitos mo- Motus octauæ ſphæræ.
tus,peculiarē habet quē acceſſus & receſſus, ſeu titubationis mediū motum
appellitāt.Arietis nempè principiū,circa arietis nonæ caput,circuli periphe-
riam ſuo motu figurat: ſic & initiū libræ octauæ ſphæræ, circa initiū nonæ.
Præter has autē,nullæ partes circunferentiales circulos cōficiunt,ſed titubāt,
incedunt quādoq;,nonnunquā recedūt,arcus multiformes ſuis motibus con
ficientes:quod ex ſphærica figura planè dignoſcitur.Paruos autē circulos ex-
plent hæc capita,annis 7000.quouis igitur anno minuta 3,& ſecūda 5:& ſin-
gulo quoq; die tertia 30, quarta 25 ferè abſoluentes.Eſtq; circulorū ſemidia-
5 metrus 9 partiū eclipticæ nonæ ſphæræ. ¶Quò tandē motus ratio dilucidior Exquiſitior huiuſce motus expoſitio.
ſit,fingamus paruū circulū per ſuū centrū in ſublimi medióq; cælo conſtitui.
Hunc ſanè mediū dirimet ecliptica nonæ:medietatem alteram linquēs ad au
ſtrū, alterā ad boream.Ponamus demū quempiam circulū,eclipticæ in par-
ui circuli cētro ad rectos angulos incidere: vt parui circuli ſectio fiat in par-
tes 4 æquas:ſitq; aries octauę in puncto parui circuli maxime boreali:à quo
conſueuimus capitis motū in paruo circulo ſupputare. Tunc quidē eclipti-
ca octauæ ab ecliptica nonæ,axis ab axe,poliq; à polis quāmaxime declināt:
nouē quippè gradibus quāta parui circuli pronūciatur ſemidiameter:at can
crorū capita ſecundū ſigniferi longitudinē iuncta ſunt:itidē & capricornorū.
Hinc ſoluēs arietis octauæ caput, in orientē ad ſignorū inquam ſequelam re
gulariter progreditur ſenſimq; decreſcit latitudo, dum quartā hanc cōfecerit.
In orientali pūcto dum fit aries octauæ,ecliptica mobilis ſub immobili nuſ-
quā deſultans iacet:axes & polos eoſdē concernes:verū cancer octauæ,nonæ
cancrū,& capricornus capricornū nouem partibus ſequūtur.Diſcedēte hinc
in notiam partē arietis capite,pedetētim eclipticę creſcit latitudo,ac ſtellæ bo
reali orbis medietate cōplexæ celerius deprimi videntur in auſtrū:in boream
vero,quę ad partes oppoſitas ſtatuūtur.Ob idq; ſtellæ pleræq; meridionales,
boreales fiūt,& cōtrà:idq; variatis latitudinibus.In auſtrinū punctū vt aries
octauæ peruenerit,non modo eclipticarū polorúmve, ſed & axium maxima
erit inflexio:rurſúmq; cancrorū capita iungetur.Per ſequentem quartā conti
nenter decreſcit latitudo:nulláq; fit ariete in occidētalem punctū delato.Tūc
ſiquidē eclipticæ,poli,& axes vniūtur:at cancri mobile caput,immobile par-
tibus nouē antecedit:éſtq; in prima & viceſima geminorū parte. Hinc caput
relabitur in boreum punctū:borealē ſenſim augens latitudinē.à quo rurſum
ſeriem,diſpoſitionémq; priſtinā aggreditur. Haud profectò abſimili rationę
in libra ac cæli medietate quæ ad eam pertinet,hæc per oppoſitionē capiātur:
dum nempè aries partē arctoam conficit, per meridianam libra cōmeat:& è
6 contrario. ¶Euidens eſt hinc inerratiles ſtellas ad ſignorū ſequelam velocius Corollarium

progredi,dum caput arietis mobile per boream parui circuli medietatem fer
tur:quandoquidē nonæ & octauæ ſphærarū motus tūc ad eandē ſunt partē.
At quum caput notiam medietatē conficit,ſegniter ſtellæ ferri videntur:eóq;
ſegnius quo magis pūcto meridionali caput acceſſerit: circa id enim tanta eſt
huius motus velocitas, vt nonæ ſphæræ motū longè ſuperet: ſtellæq; in occi-
dentem potius q̄ orientem ob hunc motū perferantur. Capite demum mobi-
li aut in orientali,aut occidētali puncto conſtituto,ea qua & nona ſphæra in-

Modus quo tum æquinoctia tum ſolſtitia mutantur.

cedūt velocitate. ¶ Cæterū quoties ecliptica mobilis duabus alijs in vnguem 7
ſubijcitur,eas tres(pūctis quæ capitibus arietis & libræ primi mobilis reſpō
dent)diſterminat primi mobilis æquator. Quò fit vt per id temporis æquino
ctia contingant,ſole arietis & libræ primi mobilis capita tenente,ſolſtitia au-
tem maximéq; declinationes,dum cancrum & capricornum in mobili primo
ſubintrabit. Atqui vbi ecliptica mobilis, ab alijs duabus diuerſa cenſebitur,
eius & æquatoris ſectiones,in punctis æquinoctialibus primi mobilis haud-
quaquam reſidebunt.ſed eæ ipſæ ſectiones quādoq; ſequentur,nōnunquam

Duæ hypotheſes.

(vt hiſce temporibus)præueniēt. Quum itaq; ſol nuſquam ab ecliptica mobi-
li deſultet, nec vnquam ſit æquinoctium niſi ſole æquatorem poſſidente, eſt
operæprecium tum vernum æquinoctium prius fieri quàm ſol primi mobi-
lis arietem contingat, nempè dum æquatorem in ea quæ arietem præcedit
ſectione tenuerit. Sic ſanè & prius q̄ cancrum primi mobilis ſol arripiat,æſti
uum nobis ſolſtitium (id enim tribus ſignis abeſt ab æquinoctio verno) ap-
parebit. Túncq; maxima deprehendetur ſolis declinatio:priore quidem ma-
ior,ſeu ea quæ eclipticæ primi mobilis cōceditur:quam vult Thebithius im

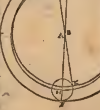
Corollarium

mutabilem eſſe partiū 23,minutorū 33,ſecundorū 30. ¶ Hinc luce clarius eſt 8
tum æquinoctia,tum ſolſtitia non eiſdem ſemper anni fieri temporibus, etſi
cauſam capite ſeptimo relatam abieceris. Nec æquinoctiū eſſe dum arietem,
aut ſolſtitium eſſe dum cancri caput in primo mobili ſecūdum zodiaci latitu
dinem ſol occupat,hinc prorſus euidens fuerit. ¶ Cur demum veteres ſolis 9
maximas declinationes variarint,hæc ſtatim aperiunt. de quibus abundè ſit
actum. Nunc tandem motuum velocitates milliarijs ac paſſibus perinde ex-
primamus,ac ſi trium orbium eadem ſit cōuexa ſuperficies: nulla quippè ra
tio demonſtrat quampiam earum differētiam animaduerſione dignam eſſe.

MOTV PRIMI MOBILIS.	Milliaria	Paſſus	
Æquatoris circunferentialis pars quouis die naturali	1108657155	46	[illegible]
Æquatoris quæuis pars in hora	46194848	126	[illegible]
Æquatoris quælibet pars in minuto horæ	769900	802	7/10
MOTV NONAE SPHAERAE.			
Eclipticæ quælibet pars annis 49000	1108657155	46	[illegible]
Eclipticæ quæq; pars in anno	22625	656	[illegible]
Eclipticæ pars in die	61	988	1/10
Eclipticæ pars in hora	2	582	[illegible]
MOTV PARVI CIRCVLI.			
Caput arietis in paruo circulo annis 7000	174217552	934	[illegible]
Caput arietis in paruo circulo quouis anno	24888	221	[illegible]
Caput arietis octauæ in paruo circulo quouis die	68	18	
Caput arietis in paruo circulo quauis hora diei	2	841	[illegible]

DVODECIMI CAPITIS SCHOLIA.

1 EX propoſitione ſexta primę partis monaloſphærij, dignoſces die naturali nõ tantũ ſemel
2 primũ mobile reuolui: quæ demũ differẽtia ſit æquinoctialiũ & naturaliũ horarũ. ¶ Etſi inferiores orbes directè primo mobili cõtraniterẽtur, nequaquã tamen contrarius foret eorũ motus: cõtrarietas nempè debet ad idem referri. Omnes ergo cæli ab oriẽte in occidẽtem progrediũtur: ꝙ cuiuſuis eorũ certa pars ab oriente digreſſa, fiat occidẽti fixo propinquior. At illa cõſideratione nullus inferiorũ orbiũ ab occidente in orientẽ fertur: nequaꝗ enim cõſpicimus ſolẽ aliúdve ſidus ab occidẽte digrediẽs, oriẽti fixo per meridiẽ continue fieri vicinius: nulla igitur fuerit ibi motuũ contrarietas: relatione facta ad vnũ idémq; fixũ. Cõtraniti tamẽ dicũtur inferiores orbes, ꝙ aliqua pars inferioris orbis nũc in arietis principio ſita, poſtea totũ arietem, mox taurũ cunctáq; ſigna percurrat: quũ tamẽ hic motus tardior ſit motu primi mobilis, illius rationẽ haudquaꝗ mutabit, etſi aliquid eius adimat: ſi velocior eſſet, in oriẽtẽ ferri diceretur: ſi æqualis, cũctę inferiorũ orbium partes eodẽ ſemper ſitu conſpicerẽtur: & ſemper æquè propinquæ orienti vel occidẽti. Ergo vt hinc quippiã concludã, primi mobilis motus ex fixis pũctis orientis & occidẽtis dignoſcitur: inferiorũ
3 autẽ orbiũ peculiares motus in zodiaco decet perpẽdere: nec vlla eſt motuũ contrarietas. ¶ In id quod numero tertio dicitur, me hæc ratio mouet: ꝙ Alphonſinarũ tabularũ canones iubentes pro motibus ſtellarũ fixarũ, duplicẽ augẽ cõmunẽ conſtituere, vtrãq; à dominica incarnatione ſumãt. Ob idq; tanꝗ pro radice ponãt augẽ cõmunẽ tẽpore Alphõſi fuiſſe ſig̃ 11, g̃ 17, m̃ 14, 2̃ 44. Ab hac ergo ſi demamus æquationẽ octauæ ſphæræ illius tẽporis quæ erat g̃ 8, m̃ 3, 2̃ 7, relinquetur diſtãtia arietis nonæ ſphæræ ab ariete decimæ tẽpore Alphonſi: quæ eſt ſig̃ 11, g̃ 9, m̃ 11, 2̃ 37. Si tandẽ tẽpus huic motui debitũ, quæras per tabulã medij motus augiũ & ſtellarũ fixarũ, inuenies annos 1251 & mẽſes quinq; primos cõpletos: quod tẽpus eſt ab incarnatione domini ad Alphonſum: idq; ſupputatione exactiſſima. Quare non immerito cõcluſimus caput arietis nonæ ſphæræ tẽpore incarnationis fuiſſe cũ capite arietis decimæ. Et tũc illa duo præcedebat caput arietis octauæ ſolũ per 8 minuta: proinde ferè ſimul tũc erant
4 tria capita. De his plura nos ſperabis dicturos capite ſeptimo ſecũdi huius. ¶ Arietis octauæ ſphæræ principiũ, circa arietis nonæ caput circulũ ſuo motu figurare diximus: idq; cunctos propè qui poſt Alphonſum de motu trepidationis ſcripſerũt ſecuti. Verũ id tanꝗ prorſus alienũ ſatis hactenus meũ animũ diſcruciauit. In primis ꝙ maximè abſurdũ ſit, arietis octauæ ſphæræ principiũ, ab ecliptica nonæ quãdoq; nouẽ partibus in boreã declinare: & annis 3500 poſt id tẽporis, in meridiẽ partẽ oppoſitã, nouẽ etiã partibus declinare. Ita vt 3500 annis ea pũcta & circũſtãtes ſtellæ per 18 gradus ſecundũ latitudinẽ mutẽtur. Traditũ eſt enim propoſitione decimatertia tabularũ Alphõſi, latitudines ſtellarũ inuariatas manere, niſi quid minimæ ſenſibilitatis cõſequãtur trepidationis motu. Idq; cõſentaneum eſt Alphõſi doctrinæ: ſi enim inſignis fuiſſet hæc mutatio, quadã nobis tabella eam expreſſiſſet: nec cuiq; ſtellæ fixæ ſuã latitudinẽ prætiniuiſſet. Præterea à Ptolemæi tẽpore neceſſum eſſet ſolis declinationes plus in quadruplo variari ꝗ nouerit Almæon. Et rurſus ſol hiſce tẽporibus, die prima Aprilis ab ecliptica decimæ 7 ferè gradibus declinaret in boreã: qui aliquãdo ab eadẽ in auſtrũ eodẽ propè die declinaturus eſſet nouẽ partibus. Hinc ſanè & alia plurima deduci poſſunt incõmoda: quibus ars omnis interimitur. Proinde motũ hũc trepidationis aliter regi æſtimarim. Vt ſcilicet parui circuli relinquãtur in data quantitate, ſitq; ſemidiameter nouẽ graduũ: poteſt enim aries octauæ ab ariete nonæ recedere tam in oriẽtem ꝗ occidentẽ nouẽ gradibus. Verũ ne rãtundẽ in ſeptẽtrionẽ aut meridiẽ recedat, nulli pũcto circũferẽtię parui circuli, adhærebit aries octauę. Quũ ergo hic aries octauę debuerit hoc motu in boreã aut meridiẽ ferri, ſphæra octaua titubabit, ariete octauę ad eclipticã nonę propius accedẽte, ne tantã latitudinẽ patiatur: & hoc eſt tripudiũ ſphærę octauę. Sẽper tamẽ circulus per polos zodiaci octauæ ſphærę & arietẽ eiuſdẽ deductus, certũ pũctũ circũferẽtię parui circuli reſpicit: vniq; & eodẽ pũcto ſemper ſecũdũ aliquã ſui partẽ reſpõdet. Hæc (ob adductas rationes) cẽſeo Alphõſum voluiſſe: quibus datis, cũcta diſſoluũtur incõueniẽtia: nihilq; incõmodi deduci poteſt: ſed quæcũq; de hoc trepidationis vel verius tripudiationis motu, reſiduo capitis deducũtur, ſalua ſunt & integra. Hæc ſanè fuſius
5 diſputarẽ ſi locus permitteret: verũ ſphærica figura quę apud me eſt, cũcta clare cõſpiciũtur. ¶ Quæcũq; capitis huius ſuperſunt, omitto plana figura declarare: ſi quis enim plana figura loco ſphæricæ vtatur, falſam ſibi & indelebilẽ dicẽdorũ intelligẽtiã pariet: ei autẽ qui ſphærica ſit vſus figura, cũcta ſtatim peruia fiũt. Poteſt nihilominus triũ ſuperiorũ figura pro motibus ad hũc modũ parari. Ex A cẽtro quatuor homocẽtrici circuli quantũuis magnitudinis procreẽtur: quib⁹ zodiaci ſigna, ſignorúmq; gradus & numeri pro vulgato more recipi debeãt. Sub his & ſimilis intercapedinis totidẽ locẽtur circuli. Rurſum & alij quatuor omnib⁹ ſubſtituti, octauæ ſphæræ ſignifero adiudicabũtur. Hos tres circulorũ ordines duab⁹ diametris quadra: quartáſq; in ſua ſigna, ac tandẽ ſignũ quoduis in gradus 30 ſeceto. Supremi tamẽ ſigniferi gradus infimo eius circulo (qui eclipticã indicat) cadãt: ſic & ſigniferi nonæ gradus infimo loco ſint. At in ſignifero octauę ſphæræ, gradus ſupremũ ſpatiũ teneãt: vt nonæ & octauæ ſphærarũ eclipticæ ſint attiguæ. Paruos ſubinde duos circulos altera materia producito quorũ ſemidiadiametri 9 ſint graduũ eclipticæ nonę ſphæræ: ſecẽtúrq; in ſuas partes amborũ circũferẽtiæ. Hos tandẽ ſigniferos, quũ animo fuerit ad motus parare, ab inuicẽ ſegrega: quo poſſit quiuis eorũ, immotis alijs cõpelli: ac ſtatim vt circulorũ cẽtra capitib⁹ arietis & libræ nonæ, arietis autẽ libręq; orbis octaui capita circulorũ peripherijs adiũxeris, expeditã proſpicies triũ orbiũ cõſtitutionẽ.



PRIORIS LIBRI COSMOTHEORIAE FINIS.

COSMOTHEORIAE LIBER SECVNDVS, SIDERVM LOCA, CVNCTAS'QVE PASſiones eorundem facile ſuppeditans.

¶De abſoluta figurarum conſtitutione ad vſus accommoda, orbiúmq; inter ſe proportione. Cap. I.

ETſi ſyncera iugiſq; ſupramundanarum rerum contemplatione, orbium inquam magnitudine, motu, compoſitione, figura, humanam mētem altius diſtringi penè quippiam diuinum ſit: modicæ tamen frugis ea cenſebitur meditatio, ni ſiderum loca, eorundem aſpectus, cunctáq; id genus neceſſaria hinc ad vſum demetamus. Proinde in præſens ſumme enitendum eſt, quò figurarum ope, perinde ac demonſtratione quadam, aſtronomicarum tabularum tum vſum, tum apertam rationem demonſtremus. Id autem plane fiet figuris ipſis ad hæc exquiſite paratis. 1

Figurarū quātitas eadem docetur.

2 ¶Dabuntur in primis figuræ omnes eadem magnitudine: quod quum: ea quam hactenus expoſuimus arte, difficile ſit & operoſum (in cunctis nempè ab eccentrico cœptum eſt) artem aliam ſubijciemus quò ſit omniū quantitas eadem. Septem itaq; æquales circuli, globorum ſeptem conuexa indicantes, excitētur: ac diametris per centra deductis, cuiuſuis ſemidiameter in partes 60 ſit diſtincta: harum enim partium 9 complectetur eccentricitas lunæ & minuta 27: cæteráſquē conducentes quantitates præ ſe fert ſubiecta formula. Ex quibus ſane nullius negocij fuerit figuras ipſas extruere. Epicyclus enim in primis ſua quantitate deſcribetur: cuius circunferentia, prioris circuli circunferētiam penè contingat. Mox eccentricitas, cunctiq; circuli ſuam pro voto poſitionē obtinebunt. Hæcq; tabella ſufficiens eſt quò inde orbium cunctæ proportiones procreentur.

	ptes	m̄
Eccentricitas lunæ	9	27
Epicycli lunæ ſemidiameter	4	48
Mercurij eccentricitas	1	58
Epicycli eiuſdem ſemidiameter	14	45
Veneris eccentricitas	0	43
Semidiameter epicycli veneris	24	48
Solis eccentricitas	2	23
Corporis eius diameter tota	0	31
Martis eccentricitas	3	41
Epicycli ſemidiameter	22	22
Iouis eccentricitas	2	13
Epicycli ſemidiameter	9	17
Saturni eccentricitas	2	50
Epicycli ſemidiameter	5	35

Figuræ omnes eadem facie.

¶Cæterum ſi ad hæc ſtudium impendamus, poterūt orbium figuræ eadem facie cōſtitui quouis ſuperiori ſua concaua inferiorem claudente. Verum id feciſſe non mediocris fuerit negotij: quandoquidem faciei ſemidiametrum centrum ſaltem geometricis pedibus neceſſum eſt conſtare. Hácque extenſione poſita, terræ ſemidiameter erit tantum vna ducenteſima quadrageſima pars pedis geometrici, quæ ferè quartæ parti grani æquabitur, eiúſque diameter medietati grani: velut ſequens hæc ſupputatio perpulchrè ſuadet: in qua ſaturni globi craſſitudo (conuexi ſemidiametro centum pedibus conſtante) erit pedum 28 & 25 ſexageſimarum pedis: cæteras au 3

4 tem craſſitudines ex tabella intuere. ❡ Plus ſatis hinc euidentes ſunt cæle-
Orbium proportiones.
ſtium orbium & epicyclorum inter ſeſe rationes: quippè quæ non aliæ quàm hac figura deprehēdantur. Id ſubinde ſimpliciter diſſonum eſt, venereum epicyclum cæterorum maximum eſſe (tres enim ſuperiores eum non modica quantitate ſuperant) niſi quiuis epicyclus ad orbem proprium comparetur. Nemo ſanè has cæleſtium orbium proportiones attentius perpendens, creatorem ipſum eiuſq; gloriam non admirabitur: eóq; ma-

	pedes	sexagesimæ	
Saturnij globi craſſitudo	28	25	
Iouialis globi craſſitudo	27	28	
Martij globi craſſitudo	38	19	
Solaris globi craſſitudo	0	34	
Venerei globi craſſitudo	4	27	
Mercurialis globi craſſitudo	0	32	
Lunaris globi craſſitudo	0	7	
Ignis & aeris iūctorum craſſitudo	0	7	45
Terræ ſemidiameter	0	0	15

5 gis ſi globum octauum æqualis craſſitudinis his adiecerit. ❡ Si quis forſitan
Figuræ ōnes duabus faciebus.
optet hos orbes tabellis duabus complecti: altera quidem venerem, mercurium, lunam, elementarémq; regionem: altera ſaturnum, iouem, martem, & ſolem, ſat fuerit indubie vtriuſq; ſemidiametrum pedes quinq; longam eſſe.

6 Hinc autem digreſſi, oblatum ſcopum deinceps attingamus. ❡ Ergo ſtatim
Circulorū in figuris diuiſiones.
vt orbium diſcretas æqualéſq; figuras (eæ ſiquidem quòd noſtris ſint vſibus commodiores magiſq; idoneæ, cæteris præponentur) inculpatè abſolueris, circulos qui ad motus diſquiſitionem pertinent, in ſigna, ſignorúmq; parteis ſecuiſſe iuuabit. In luna quidem epicyclum, in ſole eccentricum: at veneris, mercurij, triúmq; ſuperiorum non epicyclos modo, ſed & æquantes ſignatim gradatímq; diducemus. Erunt profectò & figuræ non mediocris vtilitatis, etſi eas diuiſionis prorſus reliqueris expertes: quod ſuo loco aperte docebimur. Vtcunq; nihilominus ſeſe res habeat in cæteris, neceſſum eſt in mercurio paruum circulum, qui eccentrici æquantiſq; centrum ſuo ambitu complectitur, in partes ſecernere. Mox epicyclum vnicum adornabis, qui omnium vices gerens noſtros ad vſus exquiſite accommodabitur. Porrò cuiuſque globi conuexo ſic zodiacus inſtituetur, vt nuſquam aux à gradu quem hiſce temporibus occupat, declinare videatur. Expeditius tamen, quum globos omneis æqua iam magnitudine donaueris, vnius eiuſdémque ſigniferi concauo, ſinguli nec ineptius adaptabuntur. Auges autem planetarum quæ qualéſq;

7 ſint his temporibus, anno CHRISTI 1530, hinc conſpice. ❡ Ab his, figura-
Fila à centris
rum centris prætenuia fila ad vſum connectes: in centro quidem eccentrici ſolis, vnum: & in eius centro medio, duo. In luna, à mūdi centro, duo: à pūcto quod eccentrici centro opponitur, vnum originem ducere oportet. At in cæteris mundi centrum, tria: æquantiſq; centrum vnicum emittet: in mercurio nihilomi-

		Signa		gradus		m
☉ ♀		3		1		28
☿		7		0		42
♂		4		15		15
♃		5		23		39
♄		8		13		26

8 nus præter hæc quintum oportet à parui circuli centro proficiſci. ❡ Sed hæc
Orbiū ad motus præparatio.
profectò non facili ſunt vſui futura, nihilq; planè ſuppeditabunt, ni particulares orbes, ſuis (compulſi) progrediantur motibus. In ſole igitur tribúſq; ſuperioribus & venere voluatur deferens, cunctis immotis. In luna non defe-

rens modo, verumetiam deferẽtes augem proportionalibus inter ſe motibus perferri poſſint. Atqui in mercurio deferentes augem æquantis iugiter fixi manebunt:augem vero eccentrici deferenres,compellentur:motúq; oppoſito decet eccenrricum promoueri. Omnium denique epicyclorum libera ſit circunuolutio:per oppoſitum æquantes ſinguli,firmam ſedem prorſúſque inuariatam obtineant. Sint autem exacte æqualéſq; omnium facies: nec pars vlla ſit alijs eminentior:quod ſtatim citra docentem vllum perficere,quiuis arte propria valebit. Horum idcirco abiecta narratione, de talibus pro cuiuſuis arbitrio ſtatuere liceat. Deinceps autem quicquid operis reliquũ eſt,procedente ſermone exequamur.

PRIMI CAPITIS SCHOLIA.

EPicyclus vnicus oportunæ reuolutionis dictus,in ſuas partes diſtinctus eſt:habétq; oſtẽ 6
ſorem à ſuo centro prodeuntem, in quo omnium epicyclorum ſemidiametri, ſua proportionali magnitudine notantur. Demum epicyclus ille cuipiam oſtenſori adhærebit: isq; oſtenſor ad vſus centro eccentrici immittetur:vt ſubinde oſtenſore ſuper eccentrici centrum circunuoluto,ſimul voluatur epicyclus,nec eius centrum ab eccentrico circulo vſquam deuiet. Sic ergo omnia facile complebuntur: nec operæpretium fuerit orbes ipſos vllo motu moueri:præterquam in mercurio deferentes augem eccentrici.

De motibus, motuúmque lineis, argumentis & augibus. Cap. II.

MOtuum inueſtigatio quò apertior ſit & manifeſtior, præ 1
cipuorum quorũdam expoſitionem præmittere videtur, dicendarúmq; rerum definitionẽ. Motum ergo appellant aſtronomi id ſpatium cúmve arcum quem(dum mouetur)mobile confecit:non igitur motum mobile eſſe,quampiámve qualitatem ab eo diſtinctam, hoc loco cenſendum eſt. Omnis tamen motus proprie in ſignifero (ne quis indiſtincto nominum vſu obruatur) ſpectatur. Atqui in epicyclo ſolet diſcretius argumentum appellari. Nunc autem de motu, mox de argumento diſſerendum eſt. Ille igi 2
tur duplici eſt differentia:eſt quippe verus: eſt & medius. Verus motus, eſt arcus in ſignifero primi mobilis,ab arietis capite ad lineam veri motus ſecundum ſignorum ſucceſſionẽ ſupputatus. Lineam veri motus dico,quæ à mundi centro per centrum eius cuius motum terminat, in ſigniferum traijcitur: ſi à mundi centro per centrum ſolis,lunæ, alteriúſve ſideris mittatur,ſolis alteriúſve ſideris verum locum in ſignifero: ſi per epicycli centrum, eiuſdem & verum locum promptè ſuppeditabit. Quum autem lineæ omnes verorum 3
motuum (ea dempta quæ per centrum epicycli lunæ porrigitur) irregulari progreſſu, ſicut & centra quorum ſunt,& in ſignifero & in mundi centro ferantur:congruum eſt profecto hanc difformitatem vniformitate metiri:ſecus enim perpetuam eius ignorãtiam pateremur. Ergo in quouis ſidere linea inquirenda eſt,cuius motus æqualis,regularis,ac inter concitatiorem & pigriorem planè ſit medius,ob idq; medij motus linea nuncupata. Hæc non vnius eſt rationis in omnibus. In ſole ſiquidem à mundi centro ad ſigniferum extenditur: lineæ ab eccentrici centro, ad ſolare centrum emiſſæ parallela & æquidiſtans. In luna non alia eſt quàm linea veri motus epicycli:quandoquidem lunæ epicyclus in mũdi centro regulariter progreditur. At in cunctis, à mun

Motus quid

Verus mot9 quid.

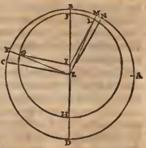
Ad quid eſt linea medij motus.

di centro ad ſigniferũ traiecta, lineæ quę ab æquantis cẽtro, ad epicycli centrũ
proficiſcitur, æquidiſtans eſt. Hácq; ratione lineam medij motus epicycli aut
medij motus planetæ hanc indiſcriminatim dixiſſe par eſt: quòd nobis vtri-
4 uſque notitiam ſuggerat. ❡Palam eſt hinc, in cunctis (lunam demo) medij Corollarium
motus lineam cuipiam alteri æquidiſtantem eſſe, cuius motus in proprio cen
tro regularis eſt: quare & hanc in mundi centro regularem motum obtinere
neceſſum eſt. Quandoquidem lineæ in centris diuerſis promotæ, ſi iugiter æ-
5 quidiſtantes ſint, motus habent rationales. ❡Arcus ſubinde zodiaci ab a- Motus me-
rietis initio ad medij motus lineam vbiuis conſtitutam ſupputatus, motus dius.
erit medius: qui ſemper ſignorum ſequela accipiendus eſt. Verus itaque mo-
tus & medius, ſolo fine diſcrepant. Conducibiliores denique lineæ omnes à
mundi centro prodeunt: & ſi quæ aliunde originem trahant, harum ſanè ſunt
6 directrices. cætera proſequamur. ❡Aux in ſecũda ſignificatione quæ & aux Aux ꝓpria.
propria dicitur, arcus eſt ſigniferi ab arietis capite ad augis punctum, ſigno-
rum conſequentia, ſupputatus. Arcus autem ſigniferi inter augis punctum, Cẽtrum me-
& medij motus lineam ſignorum ordine interceptus, in ſole argumentum, dium.
in cæteris centrum medium dici ſolet. Et qui ab eodem augis puncto, ad ve- Centrũ verũ
ri motus epicycli lineam ſupputatur, centrum verum nuncupãdum eſt. Nul-
la igitur in luna fuerit horum diſtinctio: idem enim prorſus ſunt. at centrum
verum & medium perinde ac linea medij motus & veri motus epicycli, in re-
7 liquis quinque ſideribus diuerſa ſunt. ❡Porrò augis in ſecunda ſignificatio- Canon tabu
ne, & centri medij gradus & minuta ſimul vt iungẽtur, motum medium pla- laris.
netæ, aut medium cum toto circulo procreabunt: quò fit vt ſubducta auge
in ſecunda ſignificatione à motu medio, aut ab eo cum toto circulo (ſi medius
motus minor ſit auge) medium cẽtrum ſuperſit. In luna nihilominus, quum Canon pro
eccentrici aux haudquaquam fixa ſit; decet medium motum ſolis à medio luna.
motu lunæ ſubducere: reliquum nempè ſi dupletur, centrum lunæ præbebit.
8 Hæc ex ſequentium praxi lucidiora euadent. ❡Deinceps motibus omiſſis
tempeſtiuum arbitror ad argumentum, qui motus eſt in epicyclo tranſgredi.
Id autem duplex eſt verum quidem & medium. Verum argumentum, eſt ar Argumentũ
cus circunferentiæ epicycli ab eius auge vera ad ſideris centrum ſupputatus, verum.
eo quidem ordine quo ſidus ipſum progreditur. Atqui aux vera in cunctis
punctus eſt circunferentiæ epicycli, quem ſignat linea à mundi centro per epi
cycli centrum traiecta. Argumentum medium, arcus eſt epicycli ab eius au- Argumentũ
ge media, ſecundum ſideris progreſſum, ad centrum vſque ſideris identidem medium.
ſupputatus. Augem epicycli mediam iamprídẽ diximus, in luna per lineam
à centro oppoſito centro eccentrici ad epicycli centrum porrectam ſignificari.
In alijs vero, per lineam quę ab æquantis centro, ad epicycli centrũ traijcitur.

SECVNDI CAPITIS SCHOLIA.

1 ETſi omnis motus in epicyclo appelletur argumentum, non tamen omne argumentum
2 eſt in epicyclo: quum in ſole arcus ſit zodiaci: quod mox innoteſcet. ❡Sicut & centra
quorũ ſunt. id eſt, ſicut & cẽtra per quæ tranſmittuntur. Omniũ enim planetarum, om-
niúmque epicyclorum (lunari dempto) centra in mundi medio & ſignifero irregularis
4 ter feruntur: quare & lineæ quæ à mundi centro per ea centra demittuntur. ❡Eſto zo-

diacus A B C D in centro E, ſub eo ſit eccentricus F G H in cētro I. Ducta linea B D per ambo centra,
ſi I G & C E lineæ ſint æquidiſtantes, arcus F G & B C pro-
portionales erunt. Nam per 29 primi linea B D cadens ſu-
per æquidiſtātes facit angulum F I G æqualē angulo B E C:
quare per 25 tertij aut correſpondenter ad eam, arcus F G
& B C ſuper eos cadentes proportionales erunt: quod eſt
propoſitum. ¶ Quæ numero ſeptimo de centro medio tra 7
duntur, eadem de argumēto in ſole intellexiſſe conueniet.
Cuncta demum quæ paſſim hoc capite traduntur nō niſi
figurarū exēplis poſſunt apparere: quibus tamē poſitis ni-
hil proſſus dubietatis ſupererit. In hac igitur figura ſolis
cuius zodiacus eſt A B C D, A principiū eſt arietis: B pun-
ctus aut verius F pūctus illi in eccētrico ſubiectus, eſt aux
in prima ſignificatione: D aut H, oppoſitū augis. Si demum
in eccentrico circulo ponamus G eſſe centrum ſolis, linea
E G K erit linea veri motus ſolis: punctus K erit eius verus
locus: & arcus A B K verus erit motus eiuſdem. Præterea
ab eccentrici centro ducta linea I G, altera linea E C illi pa



rallela à mundi centro prodiens, eſt linea medij motus: totúſque arcus A B C, medius eſt motus. Rur-
ſus A B eſt aux propria, quæ & aux in ſecunda ſignificatione vocatur: B C vero eſt argumentum ſo-
lis: ex hiſq; duobus (ceu numero 7 expoſitum eſt) medius motus A B C conſtat: ſubductáq; A B auge à
medio motu, B C argumentum ſupereſt: demum K C arcus, eſt æqualio argumenti. Quòd ſi locemus
centrum ſolis in L puncto eccentrici inter augem & arietis principium, ſitq; medius motus A N duo-
rum ſignorum, aux A B trium ſignorum nequaquam poterit ab A N ſubduci, quum hæc minor ſit: ſub-
ducenda eſt igitur à toto arcu A B C D A N qui eſt 14 ſignorum: ac ſubinde ſubtractione completa, ſu-
pererit argumētum B C D A N vndecim ſignorum: id autem eſt ſubtrahere augem à medio motu cum
toto circulo. Debet in cunctis planetis reſpondens eſſe rei huius intellectio. ¶ Porrò in ſubiecta figu-
ra quæ lunæ propria eſt, ſi in zodiaco A B C D, A ſit arie-
tis principium: & conſtituamus epicyclum in I puncto
eccentrici, linea E I C eſt linea veri motus epicycli, ſeu
medij motus lunæ: & punctus C eſt verus locus epicycli:
arcus demum A B C, medius eſt motus lunæ, ſeu verus
motus epicycli. Præterea B C arcus, eſt centrū lunæ: quod
docemur inueſtigare numero ſeptimo. Ratio autem ope
rationis eſt: nam (vt numero 17 ſcholiorum capitis quar
ti retulimus) dum centrum epicycli non fuerit in auge ec
centrici, linea medij motus ſolis ſemper media eſt inter
augem eccentrici, & lineam medij motus lunæ: quod ita
obſeruationibus compertum eſt. Erit ergo medius locus
ſolis in L: quùmque notus fuerit medius motus ſolis A B
L, item medius motus lunæ A B C: ſi illum ab hoc ſubdu
camus, arcus L C ſupererit, qui media elongatio dicitur:
ſeu diſtantia linearum mediorum motuum ſolis & lunæ.
Hanc ſi duplemus, B C centrum lunæ patebit: eſt nempè
B L æqualis L C. Cæterum ſi ponamus lunam in G puncto



epicycli, linea E G N eſt linea veri motus lu-
næ: K I O eſt linea mediæ augis epicycli, & O aux eſt media, P vero aux eiuſdem vera: quare P O G eſt ar
gumentum verum: & O G eſt argumentum medium: &
O P argumentorum differentia, eſt æquatio centri: ac tan-
dem C N arcus, eſt æquatio argumenti: propter rationes
ſequenti capite declaratas. Hæc ergo ſit tabularium vo-
cum expoſitio pro luna. ¶ In cæteris errantibus ſideribus
figura pro exemplo in hunc præſentem modum ordina-
ta linea E M L eſt linea veri motus planetæ: E C linea me-
dij motus epicycli, æquidiſtās F G lineæ: E O H linea me-
dij motus planetæ, ſeu veri motus epicycli: B C arcus, cen
trum eſt medium: & B H centrum verum: I punctus aux
epicycli vera: K aux eiuſdē media: quare I E M erit argu-
gumentū verum: & K M argumentum medium. Demum
I K argumentorum differentia, eſt æquatio centri in epi-
cyclo: nam arcus H C eſt æquatio cētri in ſignifero. Poſtre
mo L C eſt æquatio argumenti, quę ſemper in zodiaco ſta
tuitur. His perpaucis cognitis, quæ poſthac ſubiungen-
tur lucidiora fient: quum in praxin & vſum redigentur.



❡De motuum æquationibus: ac minutis proportionalibus quæ ad eas conducunt. Cap. III.

1 SVnt præterea motuum differentiæ, quas æquationes di-
cunt, animaduertẽdæ. Aequatio igitur centri in epicyclo,
eſt arcus circunferẽtię epicycli augem eius verã mediámq;
interueniens. Aequatio centri in ſignifero, arcus eſt ſigni-
feri inter lineas medij motus & veri motus epicycli deci-
dens. Nulla talis poteſt in luna reperiri, ratione ſæpius ci-

Æquationes centri, duæ.

2 tata. ❡Non immerito ſane has centri æquationes dixerũt: quum per centrũ
deprehendantur. Vbi nempè centrum aut nullum, aut ſex ſignorum eſt (ceu
ſit centro epicycli aut in auge, aut in oppoſito augis eccentrici conſtituto) æ-
quatio centri tum in ſignifero, tum in epicyclo prorſus nulla deprehenditur:
quandoquidem lineæ veri & medij motus epicycli, rurſus & augium lineæ
vnà ſunt. At quum centrum medium aliquod fuerit, idq; maius minú ſve ſex
ſignis, ſicut diuerſa centra, medium inquam & verum, diuerſæq; auges epicy-
cli conſpiciuntur: ſic proculdubio æquationes (quæ horum ſunt differentiæ)

Cur centri æquationes.

3 aliquas eſſe oportet. ❡Maximas autem eſſe continget, centro epicycli in lon
gitudinibus medijs eccentrici conſiſtente: eòq; maiores erunt, quo his pũctis,
epicycli centrum fuerit vicinius. Has æquationes inter ſeſe oportet rationales
eſſe: quotâq; pars ſigniferi fuerit æquatio centri in ſignifero, tota pars epicy-
cli ſit & æquatio centri in ſuo epicyclo: conſimilium igitur graduum & minu
torum ſemper fuerint. Hæc autem ad ea ſolum pertinent ſidera, quæ lineam
poſcunt medij motus epicycli. Luna ſiquidem centri æquationem in epicyclo

Æquationes maximę, vbi

4 ſuſcipiens, eam in ſignifero repudiat. ❡Nunc de ea æquationis ſpecie diſſe-
ramus, quæ per argumentum dignoſcitur: à quo æquatio argumenti denomi
nata eſt. Hæc in ſole arcus eſt ſigniferi lineam medij motus, & veri interiacẽs:
quæ nulla eſt in auge & augis oppoſito: maxima vero in alterutra mediarum
longitudinum. In cũctis autem ſideribus epicyclo donatis, arcus ſigniferi in-
ter lineam veri motus epicycli, veriq; motus planetæ decidens, eſt argumenti

Æquatio argumenti.

5 æquatio. ❡Nullam prorſus hãc deprehendes, dum centrum ſideris, augem
epicycli veram eiúſve oppoſitum poſſederit. At maxima fiet epicycli centro in
oppoſito augis eccentrici conſiſtente: ſiderisq; centro in contactu epicycli & li-
neæ quæ à mundi centro ad epicycli circunferentiam contingenter educitur.

Vbi nulla, & vbi maxima

6 ❡Quantovis enim argumento epicycli deſumpto, minor illi contractióq;
reſpondet æquatio, dum epicycli centrum in auge eccentrici cõſtiterit, quàm
eidem debeatur centro epicycli in oppoſito augis conſtituto: continuóq; ma-
iores euadunt ex argumentorum æquationes, centro epicycli ab auge in op-
poſitum proficiſcente. Et exceſſus maximæ ſuper minimam, diuerſitas dia-
metri circuli breuis, ſolet in tabulis appellari. Is exceſſus in luna vnicus eſt
ac continuus: atqui in venere, marte, ioue, & ſaturno, quòd motus eccentrici
in eis pigrior ſit, conſideratur exceſſus æquationis quæ fit epicycli centro in
oppoſito augis locato, ſuper eam quæ fit in longitudine media deferẽtis: qui
exceſſus diuerſitas diametri propior appellatur. Exceſſum ſubinde æqua-
tionis argumẽti, quæ fit in longitudine media, ſuper eam quæ contingit dum

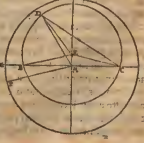
Vnde diuerſitas diametri orta ſit.

epicycli cētrum, augem eccentrici occupat, diuerſitatem diametri longiorem dixerunt. In mercurio nihilominus obſeruamus exceſſum æquationis: quæ fit centro epicycli in maxima ad terram vicinia conſiſtente, ſuper eam quæ reperitur dum eſt in mediocri abſiſtentia. Rurſumq́; eam quæ fit in mediocri, ſuper eam quæ in maxima fit remotione, in auge ſcilicet æquantis. Mediocris hic acceſſus contingit, centro epicycli ab æquantis auge duobus ſignis, gradibus 4, minutis 30 ſemoto. maximus vero percipitur dum ab eadem auge ſignis 4 epicycli centrum abſiſtit. Ob idq́; reſpondenter æquationes argumentorum quæ in tabulis lunæ conſpiciuntur, eæ ſunt quæ cētro epicycli, augem poſſidente contingunt. In mercurio autem, quum epicyclus in mediocri propinquitate extiterit. Et eæ argumentorum æquationes quas cæterorum tabulæ complectuntur, ſunt quas fieri aiunt centro epicycli in longitudine media deferētis ſedem habente. ¶Quò autem via quædam in harum diuerſitatum 7
agnitionem dirigens, pateret: minuta proportionalia hunc in modum inſtituerunt. Linea quæ in luna à mundi centro ad eccentrici augem protenditur, maior eſt altera ab eodem cētro ad augis oppoſitum traiecta: exceſſus autem in parteis 60 diſtinctus, minuta præbet proportionalia. Hæc omnia intra eccentrici ambitum decidunt, centro epicycli augem eccentrici tenente: in augis oppoſito extra eccentrici ambitum ſunt omnia: alijs deniq; locis quædam intra, & quædam extra. ¶In venere, marte, ioue, & ſaturno, ſicut duplicem obs 8
ſeruauimus diuerſitatē, ita & minuta proportionalia genere duplicia conuenit animaduertere. Altera quidem longiora, quæ ſexaginta partes ſunt exceſſus lineæ à mundi centro ad deferentis augem porrectæ, ſuper eam lineam quæ ab eodem centro ad longitudinem deferētis mediam proficiſcitur: & huius lineæ exceſſus ſuper lineam à mūdi cētro ad augis oppoſitum deductam, altera minuta proportionalia, quæ propiora dicuntur, referat. Haud abſimili ratione in mercurio duplicia ſunt diſquirēda, alijs tamen lineis: quarum prima eſt linea maximæ abſiſtentiæ centri epicycli ab vniuerſi medio: altera mediocris abſiſtentiæ: poſtrema minimæ eſt abſiſtentiæ linea. His quenq; apprime exercitatum prius maxime velim, quàm in ſequentia præceps deſcendat: omnium nempe aſſidua poſthac eſt futura diſputatio.

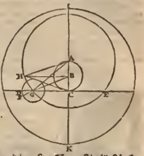
Minutorum proportionalium ratio.

TERTII CAPITIS SCHOLIA.

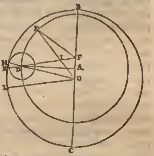
MAximas centrorum æquationes in longitudinibus medijs eccentrici reperiri, intelligendum eſt de alijs planetis à luna: in luna ſiquidem maxima eſt centri æquatio, dum epicycli centrum parum infra longitudines medias fuerit: in ea vtpote linea quę à pūcto oppoſito centro eccentrici, educitur ad eccentrici circunferentiam perpendiculariter cum augis linea. Memineris demum longitudines medias aliter in ſole q̄ alijs planetis deſumi: quod tertio capite primi huius præmonuimus. Et in ſole maximæ contingunt argumētı æquationes in medijs eius lōgitudinibus. Quod vt euidentius ſit, A ſiat centrum zodiaci: ſintq́; B & C longitudines medię ſolis in eccentrico. ſi ponamus ſolem in B, angulus E B A eſt maximus angulorū qui poſſunt produci in circunferentia à lineis procedentibus à punctis E & A. Si enim alius reperiatur maior, ille ſit A D E: ducta linea D C in triangulo A D C latus A C minus eſt latere A D per 7 tertij: quare angulus A D C minor eſt angulo A C D per 19 primi. Si itaque ab illis inæqualibus de- 3



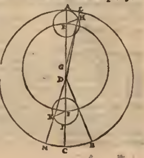
mãtur anguli E D C & E C D qui ſunt æquales per 5 primi,maioris anguli,angulus A C E maior angulo
A D E erit.Sed A B E eſt æqualis A C E per 5 primi,ergo A B E eſt maior angulo A D E:quod & de quo-
uis alio licet probare,in quancũq; partẽ circuli ceciderit.Preterea A B E eſt maximus qui poteſt à datis
lineis cauſari: ſed ille eſt æqualis angulo B A F per 29 primi, ergo & B A F maximus eſt angulus qui
poteſt à lineis F A & B A produci:quare & maximo arcui ſubtendetur per 25 tertij,ille autem eſt O B
æquatio: oportet idcirco illam æquationem maximam eſſe quod eſt aſſumptum. Ad hunc propemo-
dum probare licebit,æquationem maiorem eſſe quò ſol puncto B fuerit vicinior: & minorem quò re-
motior. ¶Pro luna,eſto A centrum eccentrici,B centrum
zodiaci,C punctus oppoſitus centro eccentrici:D B linea
per hunc punctum ducta perpendiculariter cum I B au-
gis linea:ſi centrũ epicycli ſit in G puncto illius lineæ,an-
gulus B G C maximus erit qui cauſari poteſt à lineis pro-
deuntibus à punctis B & C.Si nempè in aliqua parte ma
ior reperiatur,ſit in H puncto longitudinis mediæ. Tunc
ſic,angulus A G C vt nuper probatum eſt in ſole,eſt maxi
mus qui produci poteſt à lineis ductis à pũctis A & C:er
go A H C eſt minor eo.Item A H B eſt per eandem maior
angulo A G B: ſi igitur ab A G C angulo totali maiore,de-
matur angulus A G B partialis minor: & ab A H C totali
minore,dematur A H B partialis maior,manebit angulus
B G C longe maior B H C,quod propoſitum erat.Cæterũ
ſi epicyclo ex G figurato,lineæ B G & C G in D & F puncta
trahantur,quum vt nunc demonſtrauimus angulus B G C
maximus ſit,erit etiã D G F maximus per 15 primi:qua-
re per 25 tertij arcus D F (qui eſt æquatio centri)maximus erit in eo ſitu. ¶In cunctis alijs ſideribus



maxima ſit centri æquatio in longitudinibus medijs deferentis.Velut ſi ponamus A centrum eccentri
ci,& lineã mediæ longitudinis eſſe B C, ducta ab A in D
linea perpendiculari,cum augis linea,dico centro epicy-
cli in D poſito maximam cõtingere centri æquationem.
Si nempè ibi non reperiatur ſignetur alius punctus ec-
centrici qui ſit E:tunc protraham lineas D F,D O,& E F,
E O:quum igitur per 7 tertij duo latera D F, & E F mino
ra ſint duobus lateribus E O & D O ſimul ſumptis,angu
lus E F D maior erit ãgulo E O D per 21 primi:quia ſunt
ſuper eãdem baſim D E. Demum latus D F ſecat latus E
O in pũcto I,erit igitur per 15 primi angulus E I F,æqua
lis ſibi contrapoſito D I O: quare per 32 primi duo angu
li I E F,& I F E æquales erunt duobus I D O,& I O D:ſed
vt probatum iam eſt,angulus I F E maior eſt angulo I O
D:ergo I D O reliquus angulus maior eſt I E F reliquo al
terius triãguli:quod eſt aſſumptum.Hinc demum ſicut
in luna probare licet,H B maximã eſſe æquationem cen-
tri quæ reperiri poteſt. ¶Nunc autem ſupereſt demon-



ſtrare æquationem centri in epicyclo(quæ eſt arcus H L)etiam tunc maximam eſſe:& ſemper propor-
tionalẽ.Producta enim linea medij motus epicycli,quæ ſit O L:quum O L,& F D parallelæ ſint,cadãtq;
ſuper eas linea H D O,angulus F D O æqualis fiet ãgulo D O L,per 29 primi.Sicut ergo ille eſt maximus
qui reperiri poteſt,ita & hic angulus O maximus erit:& arcus H L cui ſubtẽditur maximus per 25 ter
tij. Quũ itaq; anguli F D O,& D O L ſemper æquales ſint
per 29 primi,erunt arcus H B,& H L in circulis inæquali-
bus illis ſubtenſi, ſemper proportionales correſpondẽter
5 6 ad 25 tertij:quod demõſtrandum erat. ¶Eſto pro demon
ſtratione numeri ſexti zodiacus A B C ſuper centrum D:
ſit inſuper eccentricus E F ſuper centrum G. Cõſtituatur
ſubinde epicyclus in E auge & alter in F oppoſito augis:
& amborũ æquales arcus ſumantur ab auge vera,qui ſint
A H & I K:ductis lineis verorum motuũ D H L,& D K M,
æquatio C M maior eſt æquatione A L. Nam quum per 7
tertij linea D E maior ſit linea D F,reſecabo ad æqualita-
tem in puncto O:à quo ad H ducam lineam:mox ab E ad
H, & ab F ad K ſemidiametros producam epicycli. Tunc
ſic arcus A H,& I K æquales ſunt,anguli idcirco A E H,&
I F K æquales erunt per 26 tertij:quare O E H æqualis erit
angulo D F K per 13 primi.At quũ duo latera O E,& E H



æqualia ſint duobus lateribus D F,& F K,neceſſum eſt per 4 primi totum triangulum æqualem eſſe toti triangulo: & per conſequens angulum E G H æqualem eſſe angulo F D K. Sed ex 16 primi angulus E G H extrinſecus maior eſt angulo E D H intrinſeco:igitur & F D K illi æqualis maior erit eodē:quare per 25 tertij arcus C M cui ſubtenditur F D K, maior eſt arcu A L cui ſubtenditur E D H angulus minor.& id, eſt quod demonſtraſſe conueniebat. ❡Porrò ſi in ea figura ducamus D B lineam epicyclum contingentem,quantum eſt ex ſitu epicycli æquatio argumenti M B, vt nuper probatum eſt, maxima eſt quæ reperiri poteſt:ex parte etiam argumenti,nullum eſt argumentum cui maior contingat æquatio(omnis enim linea ſecans epicyclum, minus diſtabit ab M,& minorem intercipiet arcum).Quum ergo his tantum duabus cauſis mutetur æquatio argumenti,concludendum eſt in eo epicycli ſitu maximam reperiri. ❡Non potuerunt æquationes omnes argumētorum omnium tabulis complecti:qua- 7
re eæ tantum expoſitæ ſunt quæ contingunt centro epicycli in certo eccentrici puncto conſiſtente. Aliæ autem æquationes argumēti quæ reperiuntur alijs eccentrici punctis,ab his quidem diuerſæ ſunt: eáque diuerſitas priori æquationi iungitur, aut ab eadem demitur ſecundum minutorum proportionalium exigentiam:quorum vſus ex paſſim poſthac dicendis clarebit.

❡De ſolaris motus inquiſitione,tabularisq́; operationis euidentia. Cap.IIII.

Medios motus ad hæc ſupponi.

QVæ hactenus tradita ſunt, ſupereſt in vſum redigamus: à 1
ſole,cuius promptior eſt demōſtratio,auſpicati. At ne noſtri iam inſtituti interruptio quædā suboriri videatur(demonſtrationem enim potiſſimum ſequimur) medios cunctorum ſiderum motus ad hæc ſupponimus, aliunde ſua

Operatio.

arte depromptos. ❡Solis igitur mediū motum vt ad obla- 2
tum tempus acceperis, in eius finem lineam medij motus ab vniuerſi centro in ſigniferum porrige. Hinc ſubinde,alteram ab eccentrici centro ortam, fac parallelam. Statim enim vt ſolaris corporis centrum ad hanc compuleris, linea veri motus à mundi centro per idipſum traiecta,in ſignifero ſolis verum

Altera ad idē operatio.

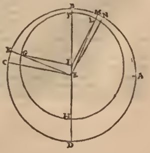
locum indicabit:eiúſq; verum motum ab arietis initio ſupputatum. ❡Prom- 3
ptius autem hæc effeceris,ſi deferens ſuas in parteis diſtinctus ſit:centro nempè ſolari compulſo ad finem medij motus in eccentrico ſupputati, linea veri

Canon tabularis exponitur.

motus per id cētrum profecta,ſolis gradum præbet in ſignifero. ❡Cæterum 4
tabularem rationem hinc facillimum eſt diſcutere. Perſpecto ſiquidem motu ſolis medio,ab eo ſolo,aut adiectis ſignis duodecim,augem propriam ſubducimus:manétq; ſolis argumentum. Hoc duce & in tabulis æquationum & in figura,quanta argumenti ſit æquatio, venamur. Ea ſubinde in vnguem cognita,à motu medio demitur,vt verus motus ſuperſit: idq́; argumento ſex ſignis cōtractiore obſeruato. Tum etenim medij motus linea,alteram,quæ veri motus eſt,præcedit ſignorum ſucceſſione:mediúſque motus verum motum tota æquatione ſuperat. At dum argumentum ipſum ſex ſignis auctius comperitur, veri motus linea alteram præuenit, éſtq; verus motus medio maior: proinde medio motui adijcienda eſt æquatio, quo verus motus ſuccreſcat.

QVARTI CAPITIS SCHOLIA.

REpetatur hoc loco ſolis figura capite ſecundo huius relata: qua hic ad demonſtrationem vtemur. Iubeat denique verum ſolis locum exponere,certo tempore quo medius motus ſolis inuētus ſit 5 ſignorum,16 graduum,& 28 minutorum. Tanto arcu ab A per B ſupputato ſecundum ſignorum ordinem,eius fini E C lineam adijcio:quò A B C medius ſit motus:mox I O facio illi parallelam: ac tandē E O K lineam à mundi centro deducens,deprehendo K punctum ferè medium decimiquinti gradus virginis verum eſſe locum ſolis:& ar- 2



4 cum A B K verum eiuſdem motum. ¶At tabulari canone ſic operari conueniet. A motu ſolis medio oblato, augem propriam (quæ hiſce temporibus eſt ſigna 3, gradus 1, & minuta 28) demo: manétque argumentum B C duorum ſignorum & 15 graduum. Æquatio K C huic argumento debita, & in figura & tabulis reperitur duorum graduum, & quatuor minutorum: hac à motu medio dempta, manet A B K verus motus 5 ſignorum, 14 graduum, & 24 minutorum. ¶Rurſum, alio exemplo donemus motum ſolis medium eſſe A N duorum ſignorum, graduum 7, & minutorum 28: quum ab eo motu medio non poſſit A B aux propria ſubduci, ei motui medio addo totum circulum ſcilicet 12 ſigna: & à toto arcu A B C D A N qui eſt ſigna 14 gradus 7 minuta 28, ſubduco A B augem propriam: ſitq; reſiduum argumentum B C D A N vndecim ſignorum, & graduum ſex. Huius æquatio eſt N M quæ reperitur 51 minutorum ferè: atqui quum argumentum maius ſit ſex ſignis, hanc æquationem addens motui medio, procreo motum verum ſolis A N M duorum ſignorum, 8 graduum, & 19 minutorum.
3 ¶Quum animo fuerit operari modo qui numero tertio expoſitus eſt, medius ſolis motus non ſupputabitur à puncto eccentrici quod arietis principio ſubeſt: verū à puncto eccentrici quod indicatur per lineam egreſſam à centro eccentrici, parallelice cum linea quæ à mundi medio ad arietis principium protenditur.

¶De lunaris motus ſupputatione, rationéq; operationis. Cap. V.

1 QVum motu duplici, altero quidem ab eccentrico, altero ab epicyclo luna feratur, non modo motum medium, verum etiam argumētum eius è tabulis par eſt obſeruare. Medio itaque motui in ſignifero ſupputato, mox vt medij motus lineam ab vniuerſi centro profectā admoueris, epicycli centrū ad illam compelle. Cognita ſubinde ea abſiſtentia quæ à linea medij motus ſolis, ad lineam medij motus lunæ ſecundum ſignorum ſucceſſionem ſupputatur, tantundē eccentrici augem ab eadem linea ſolis contra ſignorum ſequelam propelle: quò inde lunę centrum ſuboriatur: ſitq; linea medij motus ſolis media inter eccentrici augem epicycliq; cētrum: aut ambabus vnita: aut ambabus oppoſita. Cæterum lineam ab oppoſito centri eccentrici per epicycli centrum educens, ab auge media contra ſignorum ſequelam medium lunæ argumentū in epicyclo oportuno dinumera: ibiq; adiecto epicycli oſtenſore, ſtatim vt per lunæ cētrum, quod gerit oſtenſor, lineam à mundi medio eieceris, verum lunæ locum in ſignifero conſpicies, quem veri motus linea indicat. *Operatio.*
2 ¶Capitis caudæq; draconis veros motus ſola tabulari ſupputatione diſquires: quippè qui medijs eorundem motibus haud abſimiles ſunt. *Nodorum motus.*
3 ¶Tabularis ratio ex his peruia eſt: qua iubemur in primis lunæ motum medium, ex eóq; centrum, mox argumentum medium venari. Per centrum ipſum & ex tabulis & figura, centri æquationem in epicyclo, & quot minuta ſint proportionalia venamur. Inuentam centri æquationem decet medio argumento adiungere vt verum fiat: idq; ſi centrum lunæ quàm ſex paucioribus ſignis conſtet: quandoquidem tum æquatione verum argumentum maius eſt medio. Vbi vero centrum ſigna ſex tranſcendit, medium argumētum, verum tota identidem æquatione ſuperat. Hanc igitur à medio argumento tum demere eſt operæprecium, quò ſubinde verum argumentum appareat. Hoc argumento vero, argumenti æquationem (quam dicunt primo examinatam) percontamur: & ea eſt quæ propoſito illi argumento debetur, dum epicycli centrum in eccentrici auge conſtituitur. Q; ſi centrum lunæ aliquid eſt, nec epicycli centrum in auge ſitum ſit, per argumentum inquirimus diuerſitatem diametri circuli breuis: exceſſum inquam æquationis quæ illi argumento reſpondet in augis oppoſito, ſuper eam quam eidem deberi in auge *Tabularis operatio.*

deprehendimus. Diuerſitatis huius partem ſubinde venor, quæ eam ſeruet
rationem ad totam, quam habent minuta proportionalia, per centrum iam-
pridem inuenta, ad 60. Hancq́ diuerſitatis cognitam portionem æquationi
argumenti primo examinatę adijciens, alteram æquationē argumenti æqua-
tam (quæ & ſecundo examinata vocitari ſolet) conficio. Argumenti tandem
hæc æquatio quam dudum venabamur, à medio motu (qui & verus eſt epicy
cli) ſubducenda eſt, ſi argumentum minus eſt ſex ſignis: linea ſiquidem medij
motus lineam veri motus tunc præit ſignorum ſequela: éſtq́ motus medius
vero motu hac æquatione maior. Vero tamen argumento ſignis ſex maiore,
veris motus auctior eſt medio: ac veri motus linea alteram præcedit: proin-
de argumenti æquationem motui medio iungemus, quò motus verus proſi-
Epilogus. liat. ❡Hoc ſanè diſcurſu peruium eſt, primariam operis intentionem ex æ- 4
quata argumenti æquatione pendere: quæ partim per minuta proportiona-
lia, partim per diuerſitatem diametri diſquiritur. Ea autem minuta per cen-
trum patent: & centrum per motum medium. Rurſus diuerſitas ipſa per ar-
gumentum æquatum: id argumentum per centri æquationē cum argumen-
to medio: centri æquatio per centrum: ac tandem centrum, per motum me-
dium inueſtigatur.

QVINTI CAPITIS SCHOLIA.

Donemus in exemplo motum lunæ medium per idem tempus eſſe ſigna 7, gradus 8, mi- 1
nuta 58: eiúſq́ argumentum medium eſſe ſignum vnum, gradus 9, minuta 35. Suppu-
tabitur in primis, velut in præſenti figura, medius ille motus ab A arietis principio per B: ille enim eſt ordo ſignorū. Mox motus fini, E C linea adijcietur: ad quam ſubinde I epicycli cētrum compellendum eſt. Quum deniq́ medius motus ſolis præcedenti capite declaratus, ab A eodē ordine ſupputabitur, fiet medij motus linea in puncto L: & L C media ſolis & lunæ elongatio, erit vnius ſigni, graduum 22, minutorū 30. Deducto demum pūcto augis eccentrici ad B, fiet B C centrum lunæ trium ſignorum, & 15 graduum: quia duplum ad L C mediam elongationem. Epicyclo ſic recte conſtituto, linea K O ducitur per I cētrum epicycli: & ab O auge media, contra ſignorum ordinem ſupputatur argumentū medium, quod poſitum eſt vnius ſigni, graduū 9, minutorum 25: centrúmque lunæ in O conſtituitur: per quod E N linea ducta, N deprehenditur locus verus lunæ, qui eſt vndecimum mi-



nutum quinti gradus ſcorpij, eiúſque verus motus A B N ſignorum 7, graduum 4, minutorum 11.
❡Proinde non immerito in tabulis docemur A B L arcum ſubtrahere ab A B C, reſiduúmque dupla- 2
re, vt inde proueniat B C centrum trium ſignorum & 15 graduum. Ex hoc centro deprehendimus in tabulis & figura, P O æquationem centri eſſe graduum 12, & minutorum 56: quam operæprecium eſt addere (quia centrū minus eſt ſex ſignis) O G argumento medio pridem cognito: fitq́ P O G verum argumentum vnius ſigni, 22 graduum, 31 minutorum. Præterea per idem centrum inuenio minuta proportionalia 35: & quia per argumentum verum ex tabulis non poſſum dignoſcere quanta ſit C N æquatio argumenti in eo epicycli ſitu, ſolum video æquationem argumenti eſſe 3 graduum, & 42 minutorum: quæ eſt æquatio huic argumēto reſpondens ſi centrum epicycli eſſet in F puncto augis. Ob id igitur per idem argumentum ſumitur diuerſitas diametri, quæ eſt vnus gradus, & 52 minuta. Hanc non licet toti primæ æquationi addere, vt C N æquatio ſuccreſcat: ſed eius partem deſumemus, quæ eam habeat proportionem ad totam, quam habent 35. minuta proportionalia ad 60: quæ pars diuerſitatis eſt vnus gradus, & 5 minuta ferè. Hanc ergo primo repertæ æquationi argumenti iungentes C N noſtram æquationem ſecundo examinatam conflabimus 4 graduū, 47 minutorū. Quum autem argumentū lunæ minus ſit ſex ſignis communibus, C N æquatio argumenti demenda ab A B C medio motu: manebitq́ A B N verus motus lunæ 7 ſignorum, 4 graduum, 11 minutorum. Hinc quiuis agnoſcat quanto expeditior ſit operatio quæ per inſtrumenta fit, ea qua tabulis vtimur: hæc tamen vt pro-

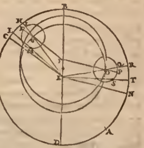
lixior ita exactior eſt. ¶Cæterum ſi quando contingat centrum lunæ maius eſſe ſex ſignis, vt centro
epicycli in puncto Q locato:ſitq; argumentum medium ſex ſignis maius, vt luna in puncto R poſita:
quum argumentum medium ſit S T R, æquatio centri S T ab eo demetur vt T R argumentum verum
ſuperſit. Tunc demum vt V X argumenti ſecundo examinata æquatio nota fuerit, ea medio motui A
B C D X iungetur, quò verus motus A B C D V ſuccreſcat: eſt quippè tum centrum ſex ſignis auctius.
Cætera præcedenti operationi ſunt cōmunia: de quibus plura tradidimus in expoſitionibus tabularū.

¶De veneris, mercurij, triúmque ſuperiorum ſiderum motu vero, ac demonſtrationis via. Cap. VI.

1 HIſce licet ſideribus haudquaquam maior, ſed vtique minor Operatio.
quàm lunæ motuum contribuatur diuerſitas, ob id tamen
quòd in his epicycli centrum non quidem in ſignifero ſed
æquante regulariter fertur, modum etiam operandi aliqua
ex parte varium decuit inſtituere. Inueſtigantur ſiquidem
ex tabulis motus medius, & argumentum medium. Ducta
ſubinde linea à mundi centro ad ſigniferi partem quæ
medium motum terminat, altera linea ab æquantis centro trahens originem,
huic parallela fit. Ad hanc ſimul ac epicycli centrum motu eccentrici compuleris,
aux media augiſq; oppoſitum in epicyclo patebunt. Medium itaq; argumentum
ab auge media ſecundum ſignorum conſequentiam ſupputans,
arcus fini epicycli oſtenſorem adijce: filum nempè à mundi centro pèr ſideris
notam porrectum, verum locum in ſignifero ad id tempus adamuſſim ſup-
2 peditabit. ¶Atqui quum æquantes ſuas diuiſiones ſuſtinent, ab auge eccen- Alia operatio
trici in æquante centrum medium dinumerandum eſt: in eiúſq; finem, filum
ab æquantis centro ducendum. Mox in id acto epicycli centro, quæcunq; ſu-
3 perſunt arte nuper expoſita complebuntur. ¶Cæterū in mercurio motuum Operatio in mercurio.
varietas, in opere diſcriminis quippiam progenuit: centrum enim medium
in paruo circulo cōtra ſignorum ordinem ſupputandum eſt: ac in eius finem
à circuli centro filum porrigetur: ad quod demum oportet eccentrici augem
contrudere. Hac ſic fixa, epicycli centrum ſecundum ſignorum ſucceſſionem
in id filum trahetur, quod ab æquantis centro in æquantem deductum, cen-
trum ipſum terminat. Cætera quæcunq;, cæterorum ſiderum operationi ſunt
4 analoga. ¶Demonſtrationem horum ſi poſcis, hæc eſt. Quum notus fuerit Ratio tabularis.
motus medius, centrúmq; mediū: ac velut in figura, prima linea ſit ab æquan
tis centro ad epicycli centrum deducta, ſecunda à mundi medio huic æquidi
ſtans, tertia ab eodem vniuerſi centro per epicycli centrū ad ſigniferum tranſi-
liens, iubet canon per centrum medium centri æquationem attentius obſer-
uare: quæ ſimilium prorſus eſt partium in zodiaco & epicyclo. Ab his, hæc
centri æquatio (ſi centrum medium ſex ſignis contractius eſt) à centro medio
deducitur, quò inde verum maneat: túmq; in epicyclo eadem medio argumen
to copulatur, fitq; argumentum verum & æquatum. In ſignifero quippè me-
dij motus linea, alteram quæ veri motus epicycli eſt linea, antecedit: at in epi-
cyclo veræ augis linea, mediæ augis lineam ſequitur. Oppoſitum prorſus cō-
tingere neceſſum eſt, dum centrum medium ſex ſigna ſuperat: linea ſiquidem
veri motus epicycli prior eſt linea medij motus eiuſdem: rurſúſq; mediæ au-
gis linea, poſterior eſt altera quam veræ augis lineam nuncupauimus. Ob id
igitur tum doceris æquationē centro medio adijcere, & à medio argumento

eandem demere,vt centrum argumentúmq; vera conficias. Hæc vt abſolueris,per centrum æquatum minuta proportionalia quæruntur. Præterea per argumentum æquatum,diuerſitatem diametri circuli breuis inquirere iuuabit,ex eáque partem proportionalem, quæ in ea ſit ratione ad totam diuerſitatē,in qua minuta proportionalia nuper inuenta ad 60 eſſe dignoueris. Rurſum eodem argumento æquato, quanta argumenti ſit æquatio primo examinata deprehendes: cui ſubinde partem diuerſitatis recens obſeruatam annecte, ſi minuta proportionalia propiora fuerint: aut ab eadem demito, ſi longiora: quandoquidem æquatio primo examinata ea eſt quæ contingit, dum epicycli centrum in media deferentis longitudine conſtituitur. Sic ergo ſecundo examinatam æquationem ſtatim conflaueris. Operatio tandem finem capiet æquatis æquationibus centri & argumenti ad medium motum collatis: his ſiquidem tota conſtat operationis ratio. Quum nempè centrum medium ſex ſignis contractius eſt,centri æquatio à medio motu ſubducitur vt inde verus epicycli motus maneat: at eidem iungitur centro ſex ſignis maiore. Argumenti æquatio vero motui epicycli addenda eſt,ſi argumētum ſex ſignis contractius eſt:ab eodem vero minuenda,quum ſex ſignis maius erit. Hiſq; modis verus ſideris motus procreari ſolet. Notum hinc fit vtranq; æquationem medio motui eſſe quandoque adijciendam:vtranq; quandoque demendam: at ſæpius alteram addere,altera ſubducta, operæpretium eſt.

SEXTI CAPITIS SCHOLIA.



Conſtituta figura quæ noſtro ſufficiat exemplo, ponamus medium motum martis (ea- 1
dem eſt & cæterorum ratio) fuiſſe ſigna 6,gradus 9,minuta 15:eius autem argumen-
tum medium ſigna 3,gradus 18. Ab A per
B,ſignorum inquam ſucceſſione medio mo
tu ſupputato,eius fini E C medij motus li-
nea applicatur:cui demum F G parallela fit,centro epicy
cli ad G compulſo. Demum à K puncto augis mediæ,ſe-
cundum ſignorum ſequelam ſupputatur medium argu-
mentum: quod quum puncto M terminetur, linea ab E
per M ducitur in L:eſtq; L verus martis locus. ¶ Quod ſi
ſubducta auge propria,quæ eſt A B 4 ſignorum,15 gra- 2
duum,& 15 minutorum,à medio motu A B C,velis reſi
duum arcum qui eſt vnum ſignum gradus 24, ſupputa-
re in æquante à linea augis,eadem fuerit operationis ra-
tio:modo ducta linea F G ad finem illius arcus æquantis,
cætera vt antè abſolueris. Hócq; modo nulla opus fuerit
linea medij motus epicycli,nec medij motus planetæ:ſed
tantum duæ ſufficient. ¶ Tabularis autem operatio aliud
exigit. Subducitur nempè A B ab A B C medio motu, 3
manétq; B C centrum medium ſigni vnius,& minutorum 24.per hoc centrum,deprehendimus H G
centri æquationem in zodiaco eſſe 8 graduum,& 42 minutorum:tantámque eſſe I K in epicyclo. At
quum centrum datum minus ſit ſex ſignis, progrediatúrque epicyclus ab auge ad oppoſitum augis:
oportet H G æquationem à B C centro medio demere:& relinquetur B H centrum verum vnius ſigni,
15 graduum,& 18 minutorum. Eadem inſuper æquatio additur medio argumento K M,quod pone-
bamus ſignorum 3,& graduum 18: fitq; I K M verum argumentum trium ſignorum,graduum 26,
& minutorum 42. Per hoc argumentum inuenta æquatio argumenti eſt graduū 39,minutorum 52,
& ea eſt quæ debetur ei argumento ſi centrum epicycli eſſet in logitudine media. At quum altius ſit,
per centrum verum inueniuntur minuta proportionalia 43: & longitudo longior per argumentum
reperta eſt graduum 4,minutorum 20. Huius ergo accipitur pars proportionalis ſecundum propor-
tionem 43 ad 60,quæ eſt graduum 3,minutorum 6,ſi ergo dematur à prima æquatione argumenti,
relinquetur æquatio ſecundò examinata graduum 36,minutorum 46,per quam operare vt docet ca-
non tabularis. ¶ Rurſum ponamus quopiam tempore mediū motum martis eſſe ſignum vnum,gra- 4
dus 8,minuta 15,in linea E N:& medium eius argumētum eſſe ſigna 10,gradus 17. Subducta auge in

ſecunda ſignificatione ab hoc medio motu cum toto circulo, relinquetur B C D A N cētrum medium
ſignorum 8, & graduum 23. Eſt ergo epicyclus in O & lineæ E N & F O parallelæ ſunt. Tunc per id
centrum cognoſcitur æquatio centri N R graduum 11, minutorum 23, tantáq; eſt Q P æquatio centri
in epicyclo. Illa additur centro medio, fitq; B C D N R centrum verum ſignorum 9, graduum 4, minu
torum 23: hæc vero minuitur ab argumento medio, fitq; Q S argumentum verum ſignorum 10, gra-
duum 5, minutorum 37. Demum per hoc verum argumentum deprehendo T R æquationem argu-
menti eſſe 21 gradus, 33 minuta. Subtracta ergo æquatione centri quæ minor eſt, ab æquatione argu
menti reſidui fient gradus 10, minuta 10, quæ adiecta motui medio verum motum efficiunt: vnius ſi-
gni, 18 graduum, 25 minutorum. Pro hac vltima operationis parte vix ſatis idonea eſt præſens figu-
ra: quòd eius partes non ſuam ſeruent proportionem: doctrinam nihilominus canonis ſequuti ſumus.
Qua in re mercurius ab alijs differat, ſatis ex contextu deprehendi poteſt.

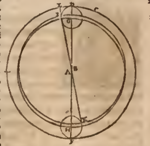
¶ De motu octauæ ſphæræ, qui & motus augis communis ap-pellatur. Cap. VII.

1 ORbium trium ſupremorum cōſtitutionem vſibus accom- Augis communis neceſſitas.
modam antè expreſſimus: ob idq; principio communem
augem diſcutiendam æſtimaui, quod ea cunctorum ſide-
rum (luna dempta) auges indicet: quibus ignotis, ignota
quoq; ſiderum loca permanere neceſſum eſt. Aux itaq; cō
munis (quæ vno modo abſiſtētia eſt capitis arietis octauæ
ſphæræ, à capite arietis decimæ) duplici motu conſtat, altero motu nonæ, qui
eſt medius augium & ſtellarum fixarū, altero trepidationis, quem medium
2 motum acceſſus & receſſus dixerunt. ¶ Proinde cognito ad ſignatum tem- Operatio.
pus annorum CHRISTI medio motu augium & ſtellarum fixarum: ac ca-
pite arietis nonæ in ſignifero decimæ ſuo loco conſtituto, medius motus tre-
pidationis ab auge parui circuli ſecūdum ordinem ſignorum ſupputabitur,
capite arietis octauæ illuc delato. Mox linea à centro totius, per caput arietis
octauæ in ſigniferum decimæ traiecta, motum augis communis ſtatim ape-
3 riet, ab arietis capite in hanc lineam ſupputandum. ¶ Demonſtratio autem Ratio tabularis.
conſpicua eſt. Quandoquidem medio motu augium & ſtellarū inerratilium
præfixo, per motum medium acceſſus & receſſus, æquationem inueſtigare
iubemur: quam iunxiſſe conueniet medio motui augium, ſi medius motus
acceſſus ſex ſignis contractior ſit: tunc enim motus augis communis, motu
medio augium auctior eſt: eumq; tota æquatione ſuperat. Vbi vero medius
motus acceſſus ſex ſigna tranſcendit, ea ipſa æquatio demenda eſt, quòd mo-
tus augis communis minor ſit altero. Eſt autem motus acceſſus & receſſus
æquatio, arcus is ſigniferi decimæ ſphæræ qui lineis intercipitur, quarum à
mūdi centro altera per caput arietis octauæ, altera per caput arietis nonæ tra
ijcitur. ¶ Iuuabit ad abſolutam huiuſce rei cognitionem vnum poſtremo a- Cur ſumatur motus nonæ ſphæræ ſine radice.
4 nimaduertere: augem inquam cōmunem & aliter in aſtronomicis tabulis con
ſiderari. Eſt quippe motus à præfinito quodam tempore ſupputatus, ex me-
dio motu ſtellarum fixarū illius temporis, & tota æquatione proſiliens. Non
ergo ſimpliciter in tabulis quæritur cui parti decimæ aries octauæ ſubſiſtat:
nec demum motus augis communis inueſtigatur pro tempore præſenti: ſed
pro eo tempore quod ab æra incarnationis, aut Alphonſi, alteriúſve, in præ-
ſens vſq; tempus ſupputatur. Hæc igitur cauſa eſt cur iubeat canon, medium
motum augium & ſtellarum fixarum poſthabita radice venari. Motum au-
tem medium acceſſus & receſſus, cum ſua radice percōtamur: ſecus enim non

ſatis compertum haberetur, quando æquatio aut addenda, aut minuenda foret. Motus præterea augis communis adiectus augium planetarum radicibus, veras planetarum auges ad hoc præſens tempus efficit. Cuncta hæc velut ad tabularem vſum pertinentia in præſens omittentes, generaliores ſiderum paſſiones deinceps exponamus.

SEPTIMI CAPITIS SCHOLIA.

AVgem communem ſæpe appellamus motum augis communis: etſi magis propriè mo- 1
tus augis communis, arcus ſit à capite arietis decimæ ad caput arietis octauæ: aux ve
ro communis punctus hunc arcum terminans: quemadmodum ſemper verum locum
ſideris à vero motu diſtinximus. ¶ Exemplo 2
operationi accõmodo paululũ exerceamur. Lubet ergo ad principium anni CHRISTI 1530 augem communem inueſtigare: ſeu pũctum decimæ ſphæræ cui aries octauæ reſpondet. Quum anni completi ſint 1529, motus nonæ ſphæræ eo tempore factus, eſt gradus 11, minuta 23: quem in figura huic rei accommoda do nemus eſſe C D. Porrò ad id temporis, arcus D I in paruo circulo eſt ſigna duo, gradus 17, minuta 51, qui eſt motus octauæ ſphæræ: huic æquatio D E debetur 8 graduum, & 46 minutorum: quæ quum addita fuerit medio motui aſſumpto qui eſt C D, proueniet C D E verus motus augis 20 graduum, & 9 minutorum: eritq; caput arietis octauæ ſphæræ, in decimo minuto, 21 gradus arietis decimæ. Quòd ſi motus in paruo circulo maior eſſet ſex ſignis, eſſet æquatio demenda: quamobrem ſimilis eſt ferè operatio, ei quam in planetis ſuperioribus tradidimus. Verũ hac operatione æquiualenter vtimur radice dum vtrunq; medium motũ accipimus: de motu parui circuli nemini dubiũ. Item de motu ſtellarum fixarũ, licet quis det motũ ab incarnatione factum eſſe 11 gradus, & 23 minuta, fieri non poteſt, vt ſciat quãtum D diſtet à principio arietis, niſi nouerit vbi D incarnationis tempore conſtitueretur: & illud eſt habere radicem. Proindè quò plurimis ſubueniam qui in hac re ſibiipſis imponunt aperte, vulgati traditione id omne negocium adaperiam.



¶ Tripliciter itaq; poſſumus 3
augem communem accepiſſe: reſpondenter ad tres vtilitates quibus ea indigemus. Primo modo vt quouis tempore ſciamus, cui puncto zodiaci decimæ ſphæræ ſubiaceat caput arietis octauæ: ſeu vt noſcamus diſtantiam arietis octauæ ab ariete decimæ: & ſic diffinita eſt hactenus: quemadmodum capitur propoſitione decimatertia tabularum Alphonſi, quum dicitur augem communem tempore Alphonſi fuiſſe ſigna 0, gradus 17, minuta 14, ſecunda 44. Et quoties ea ad hunc finem vtimur, ad motum medium nonæ ſphæræ neceſſaria eſt radix: quod exemplo & ratione nuper probatum eſt. Multisq; nulla videtur eſſe radix, quòd frequenter vtamur æra & annis incarnationis: quorum principio nullus erat hic motus. Quòd ſi annis aut Alphonſi, aut Alexandri, aut Diluuij vſi ſint, facile percipient
radicis neceſſitatem. ¶ Secundo, aux communis accommodatur augibus planetarum inueſtigandis: vt 4
ſcilicet per eam ſciamus quibus punctis decimæ ſphæræ ſingulæ auges planetarum reſpõdeant. Et ad hunc vſum, aux cõmunis conſtat & componitur ex motu nonę ſphæræ facto à principio alicuius æræ, & ex tota æquatione motui octauæ ſphæræ debita. & hic eſt modus quo non opus eſt radice ad medium motum nonæ ſphæræ deſumendũ. Velut ſi velim inueſtigare augem martis ad principium anni CHRISTI 1530, idq; vſus æra ſeu annis Alphonſi: quæram in primis medium motum augium & ſtellarum fixarum à tempore Alphonſi ad id præfixum tempus, qui inuenitur graduũ 2, minutorum 11, ſecundorũ 23: & hoc ſine radice. Demum ad eum annum 1530, motus parui circuli accepta radice nuper declaratus eſt ſignorum 2, graduum 17, minutorum 51: cuius æquatio erat graduum 8, minutorum 46. Hanc æquationem medio motui ſtellarum adiungens, efficio augem communem iſto ſecundo modo, quæ numeratur à tempore Alphonſi: éſtq; graduum 10, minutorum 57, ſecundorũ 23. Si tandem augem ipſam communem addideris radici Alphonſi in tabula radicis augis martis inuentæ, quæ eſt communia ſigna 4, gradus 4, minuta 23, ſecunda 52, veram efficies augem martis in decima ſphæra ad annũ CHRISTI 1530: eritq; ſigna 4, gradus 15, minuta 21, ſecunda 15: eodem modo cunctis addenda fuerit radicibus augium æræ Alphonſi. Hinc potes dignouiſſe rationem, cur radices illæ augium poſitæ ſint ſine motu octauæ ſphæræ: nam illis addentes augem communem, virtualiter iungimus motũ octauæ ſphæræ qui tunc erat. Ponuntur autem radices augium ſine motu octauæ ſphæræ, nam radici, gratis exempli incarnationis, iungens motum ſphæræ nonæ, qui ab incarnatione ad Alphonſum confectus eſt, integram reddis Alphonſi radicem. ¶ Tertio, poſſumus per com- 5
munem augem intellexiſſe motum quem habet octaua ſphæra, ex proprio motu, & motu nonæ ſphæræ compoſitum: & hic eſt motus quem addimus loco cuiuſq; ſtellæ fixæ in tabulis, vt inde verus locus

ad nobis oblatum conſurgat. Velut eſt arcus, quem quælibet ſtella in ſuo circulo confecit, ab era Alphonſi ad annum ſæpius deſumptum, 1530. Si enim ab huiuſce anni communi auge quouis præcedentium modorum accepta, augem communem Alphonſi ſimiliter acceptam demamus, relinquetur cõmunis aux hoc modo tertio tradita: quam peracta ſubtractione, dignoſces eſſe duorum graduum, 54 minutorum, 16 ſecundorum: tantúmque arcum quæuis ſtella in ſuo circulo confecit ab Alphonſi diebus. Id ergo ſi cuiuſq; ſtellæ motui proprijs tabulis declarato iunxerimus, ſtellarum fixarum vera loca conficientur ad annum 1530 incompletum. Verum hic motus, poterit proprius ſpecialiúſq; verus motus ſtellarum fixarum nuncupari: quòd adiectus vero motui earundem, verum etiam motũ conficiat. Alter vero (ſecundo inquam modo ſumptus) non vero motui augium, ſed medio motui qui eſt à nona ſphæra, adiectus, vera augium loca propalat. Cuncta hæc multa breuitate conſtricta, non omnibus quidem excuſſimus: ſed ijs duntaxat qui aliquandiu tabularum canones euoluerint: aut ſaltem eos his ſcriptis viciſſim conferunt, quò vtriuſque culmen conſummatius pertingant.

¶De ſiderum erratilium progreſſione, regreſſione, & ſtatione. Cap. VIII.

1 Sideris epicyclo donati motum in ſignifero, duplici ſaltem Cauſa paſſionum planetarum.
peculiari motu componi, altero ab eccentrico, altero ab epicyclo ſæpius proditum eſt. Idq; cõſentaneè hominis exem
plo qui in naui vectus, ab prora in puppim nũc quàm na
uis ſegnius, nunc æquè, quandoque concitatius contranitendo progreditur.
2 ¶Quò igitur huiuſce motus natura Progrediens planeta.
perſpecta ſit, expedit epicycli motum, ad eccentrici motum cõferre. Ille enim
ſi ad partem eandem ſidus deferat, aut in oppoſitam partem ſed eccẽtrico pi
grius, motu hoc compoſito planeta ad ſignorum cõſequentiam progredi con
ſpicitur: quo tempore eum progredientem ſeu directum dicere placitum eſt.
Nonnunquam contra ſignorum ordinem fertur, epicycli motu eccentrici ve Retrograd9
locitatem excedente: túncq; planeta regrediens & retrogradus nuncupari ſo
let. Accidit autem rarò vt ſidus nec ad ſignorum ſequelam nec contra perfer Stationarius
ri deprehendamus, neutro motu altero velociore, ipſumq; tum ſtationarium
dicimus. Is proindè epicycli punctus quem tunc ſidus poſſidet, ſtatio iure
3 nuncupabitur. ¶Ea autem duplex eſt: prima, in qua ſidus conſtitutũ regre Statiões duę
di occipit, quum prius directum eſſet. Secunda ſtatio, nota eſt circunferentiæ
epicycli in qua dum ſidus fuerit, incipit dirigi progrediq;, quum antè regre
deretur. Hæc duo ſtationum pũcta ab oppoſito augis veræ epicycli, pari ab
ſunt interſtitio: illúdq; præcedit, hoc vero ſequitur. Arcus deniq; qui à ſtatio
nis primæ nota, in ſtationem ſecundam per augis oppoſitum ſupputatur, ar
cus eſt regreſſionis. Et qui à ſtatione ſecunda per augem ad ſtationẽ primam
protenditur, arcus eſt directionis ſeu progreſſionis: in quo dum ſidus depre
4 henditur, progrediens eſt. ¶Ab his, & ſtatione prima & ſecunda, altera vti Stationes in ſecũda ſignificatione.
mur ſignificatione: éſtque ſtatio prima in ſecunda ſignificatione, arcus epicy
cli augem eius veram & ſtationis primæ ſignum interiacens: ſecundum epicy
cli motum ſupputatione facta. Statio ſecunda in ſecunda ſignificatione, ab au
ge epicycli vera per eius oppoſitum in ſtationis ſecundæ ſignum numeratur.
5 ¶Quum autem ſtationum puncta æquè ab auge vera ſemoueantur, manife Corollarium
ſtum eſt ſtatione prima in ſecunda ſignificatione arcúve ſibi æquali à toto cir
culo ſubducto, ſtationis ſecundæ arcum relinqui. Ab hac ſtatione ſecunda,
dempto ſtationis primę arcu, notus planè fit regreſſionis arcus. Hũc tandem
ab integro circulo demens, directionis arcum procreabis. Omnis itaque rei

Stationes variari.

huius determinatio, ex ſtationis primę cognito arcu proficiſcitur. ¶ Is autem 6 in eodem ſidere, non ſemper vnius eſt quantitatis. Quò nē pē epicycli cētrum terræ medio fuerit vicinius, eo minor eſt ſtationis primæ arcus, regreſſióq́ minor. Erit idcirco ſtatio minima, epicyclo in æquātis auge ſito: maxima autē aut in augis oppoſito, aut in maxima terræ vicinia, velut hac tabella doceris.

TABVLA STATIONVM PRIMARVM.									
	In auge.			In longitudine media			In oppoſito augis.		
	ſig	g	m	ſig	g	m	ſig	g	m
♄ Saturnus	3	2	45	3	4	11	3	25	30
♃ Iupiter	4	4	5	4	5	30	4	7	8
♂ Mars	5	7	33	5	13	25	5	19	14
♀ Venus	5	15	52	5	17	11	5	18	21
				In medioc⁊i vicinia.			In maxima vicinia.		
☿ Mercurius	4	27	12	4	25	10	4	24	29

Corollarium

¶ Hinc demum conſpicies quæ epicycli maioris ſunt 7 ſidera, maiorem obtinere ſtationem primam, arcúmq́ regreſſionis minorem. Non igitur omnium ſiderum, locis eccentrici conſimilibus, æquales ſunt ſtationes.

Lunam non regredi.

¶ Atqui in luna regreſſionis occaſionem attentius perpendentes, eam 8 minime directam regredientémve nuncupabimus: quum ob epicycli motum, quo in parte ſuprema contra ſignorum ordinem progreditur, haudquaquam poſſit tantum ſigniferi arcum conficere, quantum eccentrici motu perambulat. Id autem potiſſime efficit epicycli modicitas, vnà cum motus eccentrici velocitate. Has ſiquidem cauſas in luna quàm alio ſidere, maiores conſpicimus. Ipſa nihilominus per medietatem epicycli ſuperiorem, tarda imminutóq́ curſu: per inferiorem dimota, velox curſúq́ aucta dicetur.

Velocitas.

¶ Velox quippe fit ſidus, quoties ad ſignorum ſucceſſionem velocius quàm medij motus 9 linea progreditur: epicycli motu adminiculum conferente.

Tarditas.

Tardum vero ſidus eſt, dum minorem, quàm linea medij motus, ſigniferi portionem certo tempore conficit, epicyclo motu proprio contranitente. Hanc paſſionem ſol & reliqua quinq́ errantia ſidera (etſi aliter) ſuſcipiunt: quippè quæ ſuperiori medietate epicycli velocia, inferiori tarda ſint.

Paſſionũ mixtio.

¶ Paſſionũ itaq́ diuerſitatem 10 commiſcentes, ea ipſa ſidera per medietatem epicycli ſuperiorem & velocia & directa: per certam portionem inferioris directa, ſed tarda: alia ſubinde parte tum tarda, tum regredientia dignoſcemus. Hæc ſingula, directionis regreſſionis, velocitatis, & tarditatis arcus perſpecti, plane commonſtrant.

OCTAVI CAPITIS SCHOLIA.

Regreſſionis arcum, duabus lineis à mundi centro ad epicyclum contingenter eductis 1 contineri, plurimis in ore eſt. Verum id prorſus à ratione eſt alienum. Si enim donemus centrum epicycli cuiuſquam ſideris, in longitudine deferētis media conſtitui, idq́ gratia exempli ſit iouis, linea à mundi centro ad epicyclum contingenter educta in orientali parte, punctum epicycli continget, qui ab auge epicycli vera diſtabit tribus ſignis, & vndecim gradibus: tanto enim argumento vero maxima debetur in eo ſitu argumenti æquatio, quæ non niſi per lineam contingentiæ indicatur: ceu tabulæ referunt. Is ergo arcus ſecundum eos deberet eſſe arcus ſtationis primæ: quem tamen Alphonſus in eodem epicycli ſitu ſtatuit ſignorum 4, graduum 5, minutorum 30. Item ſi ad martem conuertaris dum epicycli centrum eſt in media longitudine deferentis, arcus epicycli ab eius auge vera ad lineam contingentiæ orientalem, eſt ſignorum 4, & graduum 12: is inquam cui maxima debetur argumenti æquatio. At tunc arcus ſtationis primæ eſt ſigna 5, gradus 13, minuta 25: quare non per eandē lineam contingentiæ deſignari poteſt: id & in cæteris videre licet. Hinc ergo fit, ſemper lineas quæ ſtationes oſtendũt, medias eſſe inter duas lineas contingentiæ epicycli & lineam veri motus euidē. Si forſan optas tibi cuiuſq́ ſtationis quantitatē demonſtrari, cur demũ luna non regrediatur, Ptolemæus libro Almageſti duodecimo, & Ioannes de mōte regio quarta & quinta propoſitionibus euidē, tibi amplè ſatiſfacient.

¶De cæteris errantium ſiderum paſſionibus. Cap. IX.

1 VAriæ præterea ſunt erronum paſſiones:quas ſolent aſtro-
rum iudices exactius perpendere, non modicam iudicij
partem hinc deſumentes. Orientale ergo matutinúmve ſi- Matutinum ſidus.
dus dicunt, quod manè ante ſolem ſuboritur. At occiden- Veſpertinū.
tale & veſpertinum, dum paulopoſt ſolis occaſum in occi-
2 dente apparẽs, occidit. ¶Demum planeta omnis dum ſo- Combuſtio.
laribus radijs obtegitur, combuſtus eſt: quo tempore nec ante ſolis ortum,
nec poſt ſolis occaſum conſpicitur. Quúmque non longius à ſole partibus 12
abfuerit, eum oppreſſum dicunt: vnitum autem dum in eodem gradu & in Oppreſſio. Vnio.
3 ecliptica locabitur. ¶Poſthæc ſole à quopiam trium ſuperiorum longius di-
greſſo, occipit is apparere: éſtq; hæc noua apparitio, ortus heliacus: qui tunc Ortus matutinus.
matutinus dicitur, quòd mane planeta ante ſolis ortum primo appareat: eo
vtique ſolis receſſu, ſidus vires diuerſas conſequitur. Fit ſubinde ſidus ipſum
occidentale, dum ſol ad id reuertitur poſt oppoſitionem: quúmq; occultatio-
ni propinquum eſt, occidens occaſu veſpertino nuncupatur: nempè poſt ſolis Occaſus veſpertinus.
4 occaſum veſperi in occidente proſpicitur in heliacum occaſum tendens. ¶At
venus & mercurius his plura patiuntur: quòd à ſole & in orientem, & in occi-
dentem epicycli motu recedant. Qui itaq; à ſole in orientem digrediens inci-
pit apparere, is oriens ortu veſpertino dicendus eſt: quandoquidem veſperi Ort⁹ veſpertinus.
poſt ſolis occaſum primo videtur. Hinc denique in oppoſitum augis epicycli
relabitur: quúmq; ſolis radios ſubintrat, occidens quidem eſt, idq; occaſu ve-
ſpertino. Veſperi etenim apparẽs in occaſum heliacum progredi conſpicitur.
Radios egreſſus, oritur ortu matutino: & ante ſolis occaſum primò in orien-
te deprehenditur. Dum tandem epicycli augem repetit, ſolis radios ſubingre-
5 diens, eſt occidens occaſu matutino, cauſa illis proportionali. ¶Porrò omnis Occaſus matutinus.
planeta medietate eccentrici ſuperiore cõſtitutus, minor eſt lumine, magnitu- Paſſiões aliæ
dine, & virtute: idémq; curſu (luna dempta) minutus eſt. Atqui in medijs lon
gitudinibus, horum omnium mediocritatem planeta ſeruat: infimâq; medie-
tate quæ ad oppoſitum eſt augis eccentrici, omnium incrementum quoddam
6 ſuſcipit: ſuntq; ſideris virtutes valentiores. ¶Ad hæc, motu eius medio verũ Minuens numerum.
ſuperante, planetam minuentem numerum dicunt: quòd tunc æquatio argu-
menti à motu medio ſubducatur quò verus motus ſuperſit. Oppoſitòq; mo-
7 do is augens numerum vocatur, dum verus motus medio maior eſt. ¶Nec
prorſus omittẽdæ ſunt planetarum latitudines, eorum aſpectus, nec demum
ea quæ his ad ſe aut ad ſigniferi partes relatis, contingunt: at omnium facilis
eſt determinatio: & ſeſe cunctis hæc protinus aperiunt. Proindè quæ iudicia
concernunt omiſſis, de his hactenus ſatis ſit dictum.

NONI CAPITIS SCHOLIA.

1 SIdus vires diuerſas conſequitur. Nam planeta ſolis radios egrediens augmentatur in
fortitudine ad 30 gradum: hinc ad 60 gradũ eſt in ſtatu fortitudinis: poſt hoc orien-
talis fit, tendens ad debilitatem: mox orientalis retrogradus efficitur. Dúmque retro-
gradationem euaſerit occidentalis effectus, eadem propè patitur quæ dum orientalis
2 eſſet. ¶Ratio cur venus & mercurius plura quàm tres ſuperiores patiantur, eſt quòd
à ſole (cum quo ſuam habent lineam medij motus eandem) motu epicycli & in orien
tem & occidentem recedunt. Tres autem ſuperiores poſt coniunctionem cum ſole, ſemper in occi-

dentali parte relinquuntur,ſole ab eis recedente. Ob id igitur hi vnicam apparitionem matutinam
vnicámque veſpertinam ſortientur:illi vero duas tum matutinas,tum veſpertinas.

¶De Planethodij partibus,partiúmq; conſtitutione. Cap.X.

Planethodiũ vnde.
ERronum motus, motuúmq; rationes diſcurſu quodam de- 1
monſtratiuo hactenus diſcuſſimus,ſua cuiq; figura conceſ-
ſa. Deinceps autem congruum fuerit figuras omneis vnica
concludere,quò breuitas ipſa cunctis ſit gratior, nec tamen
obſcurior aut ad vſus inexpeditior. Id ipſum organum Pla
nethodium, id eſt, planetarum viam præbens, nuncupare
licuit: cuius ſtructura,ſi eius partes ſigillatim explicauero, nemini non ſta-
Limbus.
tim fiet ex antè dictis conſpicua. ¶In eo itaq; limbus eſt reliqua area emi- 2
nẽtior: qui in 360 partes diſtinctus,duodecim ſigniferi ſigna,eorúmq; appel-
lationes ſuſcipit. Sub hoc ſignorum ordine, eodem limbo planetarum auges
Prima voluella.
figuntur ad hæc tempora: háſq; ſedes ſibi diutius reſeruabunt. ¶In ea quæ 3
ſubeſt cõcauitate tabella,reponitur:quam mediam dirimit linea per eius cen-
trum (quod mundi medium eſt) deducta. Supra id centrum conſtituuntur
æquantium centra ſuis characteribus dignoſcenda: in oppoſitámque partem
centrum eſt,quod in luna centro eccentrici opponitur. Partem lineæ augis ſu
premam æquantium arcus diſſecant,ſuper expoſita cẽtra ſigurati: inter quos
figura quædam motuum mercurij varietatem exprimens complectitur. Ad
oppoſitam eiuſdem lineæ partem ſunt arcus eccẽtricorum,ſignis quibuſdam
diſtincti. Hæc ergo tabula,lineam augis deferens appellabitur: cuius libera
Secunda voluella.
eſt circa proprium centrum reuolutio. ¶Cæterum,tabella ſecũda illi ſuper- 4
iacet:cuius extrema pars,circulorũ ordinem habet,in partes 360 diſtinctum:
ijs ſanè æquantis gradus nobis ſignificantur:quam ob rem æquãtis tabulam
conſentaneè quis hanc dixerit. Adhæret hæc priori ita vt ne quidem circun-
uolui poſſit:verum facilè compellitur ſecundum lineæ longitudinem:ac in ea
Tertia voluella.
ſuſtollitur deprimitúrq;. ¶Eſt demum & tertia voluella,ſecundæ,idq; circa 5
centrum eius connexa:hanc eccentricum ſeu deferentem epicyclum diximus,
Epicyclus.
quòd reuoluta epicyclum ferat. Figitur nempè epicyclus in ea:quem gradus
& ſigna pro more diducunt:éſtq; ſignorum ſeries & in dextram,& in læuam
partem. Ab eius denique centro oſtenſor quidam deductus,planetas præ ſe
Centrophoros.
fert, ea quam ſibi vendicant intercapedine ſeiunctos. ¶Centro tandem to- 6
tius,armilla ærea inijcitur:à cuius vertice in oppoſitas partes rami porrigun-
tur. In his ſunt æquantium centra:alijs quæ tabula prima ſignantur, iugiter
adamuſſimq; reſpondentia. A mundi centro fila duo trahunt originem: & à
ſingulis aliorum,ſingula deducuntur. Hæc itaque ſummatim totam Plane-
thodij eſſentiam complent. Nihilo prope differt hinc motuum diſquiſitio,ab
Plurimorũ adiectio.
ea quam antè tradidimus. ¶At quum profectò plurimis, & quidem erudi- 7
tioribus graue ſit & operoſum, quoties hoſce motus diſquirunr, motus me-
dios, centra, argumentáq; media ex tabulis tædioſo ſupputationis anfractu
depromere, iſq; labor multis aſtronomicum ſtudium adimat, Planethodio
adiecimus nonnulla quibus labor omnis tollitur: & quaſi vel eo conſpecto,
tum ſiderum loca,tum paſſiones ſingulæ dietim dignoſcuntur. In primis er-

goſub gradibus limbi inter auges, radices medij motus lunæ notantur, ab Radices lunæ.
anno CHRISTI 1530 ad annũ 1600.eóſq; annos per 20 collectos dicere con-
ſueuerũt. Præterea trium ſuperiorum planetarum anni ſimiliter collecti ſub Trium ſuperiorũ radices
æquãte circulo immobiliter figũtur:quos ſuis characteribus circumpoſitis di
8 ſtinguere promptum fuerit. ¶Porrò hac occaſione voluella adiecta eſt, plu- Voluella mediorum motuum.
res circulorũ ordines oſtẽtans:ordóq; ſupremus eſt ſaturni:in quo anni quan
titas conſpicitur,in 12 partes(quæ mẽſes ſunt) diſtincta. Hinc in occidentem
protenduntur anni 20,quos expanſos dixerunt: donantúrq; ſinguli quanti-
tate eadem. Subiectus circulorũ ordo ad iouem pertinet: in quo licet iouia- Circulus iouis.
lis anni quantitatem cõſpicere, in menſes,& denos dies menſium diductam:
ab his & in occidẽtalem partem ſunt anni expanſi 20. Ordinem tertium mar- Circulꝰ martis.
ti dedicauimus: qui & annum binis diebus diuiſum, & annos expanſos 20,
complectitur. Quartum ordinem integrè ſecant menſes,menſiúmq; dies ſin- Circulus ſolis,veneris& mercurij.
guli,motibus medijs ſolis,veneris,& mercurij conducẽtes. Animaduertenda
eſt diligentius hoc ordine linea augis mercurij, à decimotertio die Octobris
in voluellæ terminum proiecta. Quicquid tandem ſubeſt,ad lunam pertinet: Circuli lunæ
proximusq; circulus eſt annorũ expanſorum:alter menſium anni:ac demum
9 voluella his concluſa,menſis dies,dieiq; ternas horas ſuppeditat. ¶Cæterũ, Tres epicycli.
quum vix epicyclo vnico cunctis erronibus ſatiſfieri poſſet,deferentem epicy
clo triplici cinximus. Primus eſt iouis & ſaturni:alter martis & veneris: ter-
tius mercurio & luna donatus eſt. Quemuis horum ſigna duodecim, ſigno-
rumq; gradus extrema parte diſſecant, quibus argumentum dinumeratur:
& in primo is ordo ſignorum ad orientem dirigitur. Sub hac partiũ ſerie ra- Radices ſaturni &iouis
dices argumentorũ ſaturni & iouis conſtituuntur,ab anno CHRISTI 1520
ad 1600:ſeq; vicenario ſuperantes, anni collecti nuncupatæ ſunt. Voluella his
ſubſtituta ſuperiori ordine annũ præbet reuolutionis ſaturni, in menſes men
ſiumq; dies quaternos diſcretum:éſtq; hic progreſſus ad orientem. Super hũc
ordinem ad extremum voluellæ,expanſi anni 20 conſpiciuntur,in orientem
vergentes: iiq; ad ſaturnum pertinent. Sub hoc ordine qui productus eſt an-
nus,iouis eſt,quem quaternis item diebus conflatum,20 anni expanſi circũ
cingunt ad orientem deducti. Tandem oſtenſor à centro progrediens media
10 linea ſaturnum & iouem profert. ¶Alter epicyclus quem mars & venus ſibi Radices & circuli martis &veneris
vendicarunt,ſub gradibus argumenti, radices argumentorum martis & ve-
neris manifeſtat, ad ſæpe inſtituta tempora. Quæ demum ſubeſt voluella ſu-
periori ordine annum martis referat,quinis diebus conſtantem:hũc anni ex-
panſi ambiunt: éſtque tum dierum,tum annorum expanſorum diſcurſus in
oriẽtem. Ita & ſuppoſitus annus,qui veneris eſt, progreditur diſtinguiturq;:
cui expanſi anni circuniacent: nec oſtenſor quidem omittendus eſt, qui mar-
11 tem & venerem ſuis notulis referat. ¶Tertius ſubinde epicyclus qui lunę eſt Radices & circuli lunæ & mercurij.
& mercurij,ad extremum gradus habet & ſigna tum in orientem,tum in oc
cidentem progredientia: quòd lunæ & mercurij motus in epicyclo, ad oppo-
ſitas ſint partes. His ſubijciuntur mediorum argumẽtorum radices ſuis cha-
racteribus diſcernendæ. Voluellas duas hic epicyclus ſuſcipit:quarum altera
quæ maior eſt,ſupremo ordine mercurij expanſos annos commonſtrat in oc-

cidẽtem deductos: alter qui ſubſtituitur circulus, eſt menſium mercurij, quorum progreſſus eſt in orientem. Subſequentem circulum expanſi anni lunæ occupant, qui ad orientem progrediuntur: ſub his menſes anni ſunt ad occidentem. Altera voluella menſium dies oſtentat, loco quidem ſuperiori, mercurij: inferiori, lunæ: illiq; in orientem, hi in occidentem fluunt. Hæ igitur partes ſingulæ ſunt, quibus Planethodium adornauimus.

DECIMI CAPITIS SCHOLIA.

PLanethodium, planetarũ viam præbens, interpretamur: eſt quippè πλανήθοδος planetarũ via, ἀπὸ τοῦ πλανήτου καὶ τῆς ὁδοῦ. Hoc præ cæteris aſtronomicis organis, nullo negocio planetarũ loca nobis ſuppeditat, etſi primam tantum deſcriptionem ſuſcipiat. 1
¶ Quũ etenim ad quempiam planetarũ noſtra dirigitur operatio, ſtatim linea augis primæ tabulæ ad planetæ augem in limbo ſignatã propellitur: mox & æquantis circulus, ad arcum æquantis eiuſdem. In hoc ſitu dum ſteterit æquans, in eo ſupputatur ab auge centrum medium: per cuius finem ab æquantis centro in limbum, filum protenditur. Filo ſic permanente, æquans ad arcum eccentrici, quem pars infima lineæ augis continet, deprimitur: ac ſubinde reuoluitur deferens epicyclum, donec epicycli centrũ filum contingat, cui linea mediæ augis ſupponi debet in vnguem. Porrò à media auge ſupputatur argumentũ medium: cui oſtenſore admoto, filum à mundi medio per corpus planetæ ſi in ſigniferũ porrigatur, motum eius verum ſtatim indicabit. Hic ergo generalior eſt Planethodij vſus, qui nullo propè modo ab his quæ hactenus tradidimus, diſſidet. ob id igitur & organũ ipſum noſtræ fuerit traditioni accommodius. ¶ Cuncta quæ Planethodij eſſentiam complent, factu quidem facillima ſunt: illis proinde omiſſis, cætera quę motus medios concernunt ſua ratione explicabo, ſaturnum hoc loco in exemplum trahens: eſt nihilominus cæterorum ſimilis ratio. Ergo deſumpti ſunt in primis medij motus planetarum ſecundũ meridianum Pariſienſem: idq; pro hora & puncto meridiei primæ diei Ianuarij, incipiẽte anno domini 1521 ſecũdum Romanam ſupputationẽ: qua annis à dominica circũciſione occipit: & hũc diem primum Ianuarij, Romani volunt à media nocte incipere: aſtronomi verò à meridie præcedentis diei qui vltimus erat Decembris. Eſt itaq; hæc noſtra mediorum motuum ſupputatio, pro anno 1520 completo cum vno die. Hoc igitur momẽto centrum medium ſaturni erat ſignũ 1, gradus 27, minuta 29, ſecũda 36: conſimili itaq; parti æquantis, lineam radicis ſubſtituimus, cum anni numero. Demum ab hac radice ſignorum ſequela ſupputauimus ſigna 8, gradus 4, minuta 41, ſecũda 37, effectáq; eſt radix anni 1540: additionéq; ſimili radices cũctę ſuccreſcũt: quas ob id annorũ vicenario ſeſe excedere voluerũt, ꝙ annis 20 vndecũq; incipiẽtibus, quinquies exacte includatur biſſextus: hicq; numerus conuenientior eſt. Cæterũ anni expanſi quãtitas eſt 12 graduum, 13 minutorum, 35 ſecũdorum: tanta idcirco quantitate in circulo ſaturni deſcriptus eſt annus ad orientem procedens. A Ianuarij principio in occidentem anni ſunt 20 expanſi, quorum quilibet æqualis eſt ei qui primo figuratus eſt. Et quò exactior ſit eorum diuiſio, notãdus eſt terminus in quem protendũtur ij anni 20 expanſi. Tantum enim ſpatium occupant quantũ eſt ab vna radice ad immediate ſequentem. Quare in ſaturno anni 20, occupabunt ſigna 8, gradus 4, minuta 41, ſecũda 37. ¶ Præterea pro epicyclo

PRO SATVRNO, AD MERIDIEM primæ diei Ianuarij 1521.	ſig	g	m	2	
Centrum medium ſaturni	1	27	29	36	
Addendum cuiq; radici	8	4	41	37	8 9
Quilibet annus expanſus	0	12	13	35	
Argumentum medium	11	9	37	42	
Addendum cuiq; eius radici	3	25	27	11	
Quilibet annus expanſus	11	17	32	4	
PRO IOVE AD IDEM TEMPVS.					
Centrum medium	2	17	38	30	
Addendum cuiq; radici	8	7	14	36	
Quilibet annus expanſus	1	0	20	29	
Argumentum medium	1	9	15	51	
Anni 20 collecti	3	28	54	13	
Quilibet annus expanſus	10	29	25	10	
PRO MARTE.					
Centrum medium	11	8	48	11	
Addendũ pro annis 20 collectis	7	18	18	58	
Quilibet annus expanſus	6	11	17	5	
Argumentum medium	5	26	30	58	
Addendum cuiq; radici	4	11	49	51	
Quilibet annus expanſus	5	18	28	34	
PRO VENERE.					
Argumentum medium	1	17	10	10	
Addendum cuiq; radici	6	3	38	50	
Quilibet annus expanſus	7	15	1	42	
PRO MERCVRIO.					
Argumentum medium	7	11	0	52	
Anni 20 collecti	0	14	27	39	
Quilibet annus expanſus	1	23	56	47	
Menſis dierum 31	3	6	18	28	
PRO LVNA.					
Medius motus lunæ	6	26	16	1	
Addendum pro annis 20	4	13	33	47	
Quilibet annus expanſus	4	9	23	3	
Menſis 31 dierum	1	18	28	6	
Argumentum medium	11	21	52	6	
Addendum cuiq; radici	1	9	44	26	
Quilibet annus expanſus	2	28	43	14	
Menſis 31 dierum	1	15	35	1	

figurãdo,tempore noſtro aſſumpto mediũ ſaturni argumẽtum,erat ſigna 11,gradus 9,minuta 37,ſecunda 42: hoc ergo vt ſuo loco ſignaueris cum anni numero, ſignorum ſequela pro ſequenti radice ſupputanda ſunt ſigna 3,gradus 25,minuta 27,ſecunda 11. Demum annus expanſus in voluella figuratus,continet ſigna 11,gradus 17,minuta 32,ſecunda 4:iſtq; ad orientem protenditur. In occidentem vero anni 20 expanſi illi æquales recedunt:etſi videantur orientalem partem occupare:vltimus autem eorum remouetur à Ianuarij principio in occidentem ſignis 3,gradibus 25,minutis 27,ſecũdis 11:tanta nempè eſt 20 annorum quãtitas:velut præcedenti tabella doceris,qua cuncta ad hos motus medios pertinentia conſpiciuntur. Hinc ergo & cæterorum omnium rationes dignoueris.

¶De medijs erronum motibus,medijsq; argumentis ad quoduis oblatum tempus. Cap. XI.

1 MEdiorum motuum argumẽtorúmve diſquiſitio,etſi ad ve-
rorum motuum cognitionem minime ſit neceſſaria,huius
tamen meminiſſe libuit,quòd id agẽtes voluellas ad vſum
conſtituamus. Ergo cunctæ mediorum motuum, centro-
rum,aut argumentorum radices his præfixæ ſunt ad me-
ridiem primæ diei Ianuarij anni circuniacentis: ad meri-
2 diem inquam non quemuis,ſed Pariſienſem. ¶Ad hæc idcirco radix elapſa Voluellarũ conſtitutio.
proximè,inueſtiganda eſt: etſi vltra collectos annos, nullus expanſus annus
completè fluxerit,Ianuarij principium annis collectis ſeu radici examuſſim
adijciendum eſt:húncq; ſitum in anni terminum retinet. Anno autem com-
pleto,linea primi anni expanſi eidem radici iungetur: eóq; anno ſecundo re-
uoluto,anni ſecũdi lineam eidem radici adijcies. Et vt tandem dicam,anno-
rum expanſorum poſt radicem completorum numerus, debet in vnguem li-
neæ radicis apponi: mox in anno qui agitur dies præſens inueſtigabitur cui
oſtenſor ſuperpoſitus,ſtatim aut medium centrum,aut mediũ argumentum
3 ſuppeditabit,ad optatæ diei meridiem. ¶Atqui in luna & mercurio, q̃ an- Cõſtitutio in luna & mercurio.
nus præſens non vt in cæteris figuretur,præter quod nuper expoſitum eſt,li-
nea initij dierũ alterius voluellæ,iungetur lineæ menſis præſentis:ac vt prius
ad præſentem diem dirigetur oſtenſor,qui promptè quod optabas indicabit.
4 ¶Si igitur animo ſit medios motus deprehendere ad diem viceſimum Iunij Exemplum.
anni CHRISTI 1527. Proximi quidem anni collecti præcedentes ſunt 1520,
quorum eſt radix inuenienda: ſunt præterea anni expanſi completi ſex,nam
ſeptimus agitur:ponenda eſt idcirco linea anni ſexti expanſi ſuper annos col-
lectos 1520: & oſtenſor ſuper diem Iunij viceſimum. At in luna vel mercu-
rio, annus ſextus expanſus ſuper lineam anni 1520 conſtituitur: mox ſuper
Iunij lineam ſituabitur menſis principium, quod in altera voluella eſt: & in
5 horum ordine dies viceſimus inueſtigabitur. ¶Quum fortaſſe nonnullis cu- Mot⁹ ad horas diuerſas.
ra fuerit medios motus ad aliam diei horam quàm ad meridiem venari, ſi
quando id ante meridiem fuerit, diei præſentis & præcedentis medij motus
inueſtigabuntur: horúmq; differentia in partes 24 æquas diſtincta,motum
dabit horarium: quem toties præcedentis diei motui addidiſſe par eſt, quot
horæ ab illo meridie fluxerunt. At dum poſt meridiem id feciſſe conuenerit,
præſentis ſequentiſq; diei mediorum motuũ differentia, in partes itidem 24
ſecabitur. Verum potius quàm vtilis,curioſa eſt hæc partitio:quãdoquidem
in omni aſtrorum iudicio plus ſatis fuerit ſiderum gradus dignouiſſe. Proin
de quiuis motum medium quò poteſt certius præfiniat.

VNDECIMI CAPITIS SCHOLIA.

RAdices in luna ſunt mediorum motuum eius,in cæteris autem mediorum centrorum. 1
Proinde quum in luna motus medius inueſtigatur,oportet æquantem facere homocentricum zodiaco:quia luna regulariter in zodiaco fertur.In alijs autem planetis pro inueniendo centro non refert vbinam ſteterit æquans: quum centrorum radices ſub æquante ſint At ſi motus medios dignouiſſe iubeat, his obſeruatis quæ in litera dicuntur,ſimul debet linea augis ad planetæ augem promoueri: & æquans homocentricus fieri zodiaco,qui & limbus eſt. Filum nempè à mundi centro per diem præſentem deductum,in ſignifero medium locum oſtendit:& arcus ab arietis capite ſupputatus,medius eſt motus:ab auge vero centrum medium. ❡Obſeruandum autem eſt maxime, vt ſemper aux ſolis & veneris lineæ augis 2
reſpondeat:ita & linea augis mercurij eidem lineæ inter operandum ſuperponatur:idq́ loco radicis fuerit. At quum & æquinoctia & ſolſtitia mutentur (ceu capite ſeptimo primi olim expoſitum eſt) propter differentiam anni ſolaris ab anno Romano: ob id debet circulus menſium ſolis veneris & mercurij ſecundum ſucceſſionem ſignorum mutari 136 annis vno gradu: & 134 annis, debet aux per diem vnū præcedere. Nunc autem reſpondet aux ſolis & veneris minuto 17 horæ nonæ pomeridianæ diei 13 Iunij:& aux mercurij adiacet horæ octauæ pomeridianæ completæ diei 13 Septembris hæcq́ in anno 1521. Habent igitur ſol,venus,& mercurius hanc mutationem loco variationis radicum:aliam demum mutationem recipient ab octaua ſphæra ſicut & cæteri planetæ augem fixam habentes. Vnum ſupereſt quod minime prætereundum eſt, dierum omnium paſſim in voluellis deſcriptorum meridiem non ſpatij medio,ſed eius initio deſignari:quod attentius obſeruaſſe conuenit, & in veris & medijs motibus dignoſcendis. ❡Hāc mediorum motuum diſquiſitionem,vtile fuerit ad 3
eam referre,quæ ex tabulis ſuſcipitur. Duo itaq́ ſunt ad quemuis motum eliciendum neceſſaria: radix & æra.Eſt autem æra ſupputatio temporis à principio dierū regis cuiuſquam aut rei alterius honore & memoria dignæ:qualis eſt noſtra ęra incarnationis. Radix vero locus eſt ſigniferi in quo medius motus aut argumentū medium terminabatur æræ principio. Impoſſibile autem eſt hoc tempore motum quempiam dignouiſſe ni radix ſumatur: totúmque tempus à radice completum pateat. Id autem tempus ſi magnum eſt,annos collectos ſæpiúſque expanſos colligit. Anni collecti ſunt qui ſeſe vicenario ſuperant: expanſi vero qui vnitate. Quum igitur aliquando nota fuerit radix incarnationis,motus medius annis 1520 completis confectus, illi radici vt adiectus eſt, medium motum ad annum CHRISTI 1520 completum,& nouam quandam radicem præbuit. Illi demum radici nouæ expanſi anni completi adijciuntur,annis expanſis menſes,menſibus dies ſi qui ſint,& diebus horæ:ſicq́ gradatim proceditur donec ad momentum quoddam indiuiſibile peruentum ſit:atque motus his omnibus confectus,motui collectorum annorū adijcitur,vt quæſitus motus inde ſuccreſcat. Hæc paulo altius quiuis perpendens,tabularium operationū rationea promptè dignouerit:ſunt enim aſtronomica organa operationum declaratiua.

❡De biſſextilis anni obſeruatione, meridianorúmque diuerſitate. Cap. XII.

Biſſexti obſeruatio.

BIſſextilis annus præter communem,diem vnum admittit: 1
qui diebus Februarij viceſimotertio & viceſimoquarto in anno figuratis intercipitur. Proinde motus qui diei viceſimoquarto reſpondet, huic adiecto diei debetur, anno biſſextili: qui item viceſimoquinto adiacet, ei qui viceſimuſquartus inſcribitur,adiudicādus eſt: ſicq́ per anni reſiduū. Ob id igitur eo die tranſacto,ad diem quempiam anni operaturus,diem qui proxime ſequitur deſumpſiſſe par eſt:& qui repertus fuerit motus, is eſt quē venabaris:idq́ non ad anni finem modo,ſed in viceſimumprimum diem Februarij ſubſequentis anni integrè eſt obſeruandum: præſertimq́ in his erroribus quorum motus velox eſt. ❡Quod autem ad meridianorum diuerſita- 2

meridianorū obſeruatio.

tem pertinet,etſi id quidem modicum ſit,vix́q; operationis rationem immutans,expoſuiſſe tamen iuuat:quò completior ſit hæc traditio. Cuiuſuis itaq́ alterius meridiani à Pariſienſi, remotione percepta, cuique gradui differentiæ quatuor minuta horaria contribues:& cuiuis minuto gradus,ſecunda horaria quatuor:quod inde ſubortum tempus fuerit, tempori ad alterum meridianum oblato iungēdum eſt,ſi ille Pariſienſi fuerit occidentalior. Qui nem

pè hora prima ſecundum ſupputationem regionis occidentalis confectus eſt motus, maior eſt quàm qui ſimili hora ſupputatione orietaliori comperitur,
3 quòd orientalibus citius hora prima contingat. ¶ Motus ergo qui Vlyſſipo- Exemplum.
ni hora prima fiet, Pariſijs non ea hora, ſed ſecunda & minuto 10 reperietur. Eſt enim Vlyſſipo (quæ & Vlyſſipolis) Pariſijs occidentalior vna hora & minutis 10: quam ob rem ad eius meridianum operaturus prima hora, per ſecundam horam Pariſieſem cum minutis 10, planetarum loca inueſtigabis: hæc ſiquidem tempora vnum generatim ſunt, quare & motus vnus idémque fuerit. Hinc euidens eſt, id differentiæ tempus (ſi alter meridianus Pariſienſi orientalior eſt) à quouis oblato tempore in Pariſienſi meridiano demendum eſſe, & per id quod reliquum fiet complebitur operatio, tanquam per id quod primo oblatum eſt. Sunt autem hæc præſertim obſeruanda in planetis qui velo-
4 cioris ſunt motus: in alijs etenim vix quicquã procreabit ea diuerſitas. ¶ Ne- Augium obſeruatio.
quenon aduertenda eſt augiũ progreſſio ex motu octauæ ſphæræ procedens: mutandæ ſunt enim augium radices ſuo tempore: quum inquam inſigniter variatæ fuerint. Ita demum quotuis collectorum annorum & præteritorum & futurorum poteris, radices his adieciſſe, reſeruata ſimili omnium intercapedine. In hũc ergo modum poterit in omne æuum Planethodij vſus protrahi.

DVODECIMI CAPITIS SCHOLIA.

1 Diuerſitatem operationis quæ ex biſſexto proficiſcitur ſatis hic & ſecunda parte Monaloſphærij expreſſimus: quare ſuperſedendum eſt. ¶ In meridianorum diuerſitate, expoſitum eſt quonam pacto ea vtendum ſit ad motus inquiſitionem. At dum motus iam notus eſt, cúmque volumus meridianis diuerſis communicare: eſt oppoſito modo vtendũ: pro occidentalibus enim regionibus demendum eſt, pro orientalibus vero addendum. Vt ſi cognitum ſit ſolem obtinuiſſe arietis caput, vel eclipſin apparuiſſe in meridie diei decimæ martij, ſecundum meridianum Pariſienſem: ab horis 12 vnam horam & m̃ 10 ſubducentes, diceremus ea Vlyſſiponenſibus contigiſſe hora decima matutina eiuſdẽ diei minuto 50. Romanis autem apparuiſſe poſt meridiem eorum minutis 52. Quo igitur eam meridianorum diuerſitatem diſtinguere liceat, ta-
2 bellam regionum ſubiunximus: qua ad inſigniora loca Europæ ea fiat variatio. ¶ Quòd autẽ ad augium variationem pertinet propter motum octauæ ſphæræ, id quidem ſatis ex ipſius ſphæræ progreſſu dignoſci poteſt: quippè quum eius rationem & motum expoſuerimus. Verum ne tantum ſit laboris in opere, tabulam retulimus qua motus augium ab anno CHRISTI 1520 ad annum 1700 innoteſcant: & anno ſingulo hinc auges proprias licet conſpicere.

Anni collecti cõpleti.	Aux ☉ & ♀				Aux ☿				Aux ♂				Aux ♃				Aux ♄				motꝰ i anno
	ſig	g	m	2	ſig	g	m	2	ſig	g	m	2	ſig	g	m	2	ſig	g	m	2	2
1520	3	1	22	31	7	0	36	41	4	15	9	21	5	23	34	8	8	13	20	50	32
1530	3	1	27	57	7	0	42	7	4	15	14	47	5	23	39	34	8	13	26	16	
1540	3	1	33	20	7	0	47	30	4	15	20	10	5	23	44	57	8	13	31	39	
1550	3	1	38	41	7	0	52	51	4	15	25	31	5	23	50	18	8	13	37	0	
1560	3	1	43	58	7	0	58	8	4	15	30	48	5	23	55	35	8	13	42	17	31
1570	3	1	49	13	7	1	3	23	4	15	36	3	5	24	0	50	8	13	48	34	
1580	3	1	54	26	7	1	8	36	4	15	41	16	5	24	6	3	8	13	52	45	
1590	3	1	59	38	7	1	13	48	4	15	46	28	5	24	11	15	8	13	57	57	
1600	3	2	4	48	7	1	18	58	4	15	51	38	5	24	16	25	8	14	3	7	30
1610	3	2	9	55	7	1	24	5	4	15	56	45	5	24	21	32	8	14	8	14	
1620	3	2	14	58	7	1	29	8	4	16	1	48	5	24	26	35	8	14	13	17	
1630	3	2	19	57	7	1	34	7	4	16	6	47	5	24	31	34	8	14	18	16	
1640	3	2	24	43	7	1	39	3	4	16	11	43	5	24	36	30	8	14	23	12	29
1650	3	2	29	47	7	1	43	57	4	16	16	37	5	24	41	24	8	14	28	6	
1660	3	2	34	39	7	1	48	49	4	16	21	29	5	24	46	16	8	14	32	58	
1670	3	2	39	29	7	1	53	39	4	16	26	19	5	24	51	6	8	14	37	48	
1680	3	2	44	18	7	1	58	28	4	16	31	8	5	24	55	55	8	14	42	37	28
1690	3	2	49	3	7	2	3	13	4	16	35	53	5	25	0	40	8	14	47	22	
1700	3	2	53	46	7	2	7	56	4	16	40	36	5	25	5	23	8	14	52	5	

Nomina.	pars	Longitudo. ho.	m	Latitudo. g	m
Ex Hiſpania.					
Compoſtellum	oc.	1	16	44	30
Vliſſipo	oc.	1	16	41	00
Salmentica vniuerſitas	oc.	1	3	42	00
Granatum	oc.	0	56	38	20
Toletum ciuitas	oc.	0	54	41	00
Complutum vniuerſitas	oc.	0	51	41	5
Valentia	oc.	0	40	39	00
Cella	oc.	0	41	40	15
Cæſarea auguſta	oc.	0	39	41	30
Pampilon	oc.	0	38	44	00
Parchinon	oc.	0	29	41	00
Ex Gallia.					
Burdigala	oc.	0	21	44	20
Baiona	oc.	0	23	43	0
Andegauum	oc.	0	17	47	30
Lexouium	oc.	0	9	49	0
Carnutum	oc.	0	4	48	8
Rothomagus	oc.	0	6	49	30
Aureliæ	oc.	0	4	47	25
Bellouacum	or.	0	2	49	20
Sueſſio	or.	0	6	49	0
Monſpeſſulanus	or.	0	6	42	50
Lugdunum	or.	0	11	45	0
Toloſa	oc.	0	5	42	55
Auinio	or.	0	10	43	30
Maſſilia	or.	0	15	42	15
Lutecia Pariſiorum	.	0	0	48	38
Samarobriga quæ & Ambiani		0	0	49	40
Ex Flandria.					
Antuerpia	or.	0	13	51	10
Gandauum	or.	0	6	52	50
Brugis	oc.	0	6	52	00
Traiectum	or.	0	18	53	00
Machlinia	or.	0	6	51	00
Ex Lothoringia.					
Metia	or.	0	12	46	20
Treueris	or.	0	14	49	10
Ciuitates Rhenanæ.					
Churia	or.	0	17	46	28
Conſtantia	or.	0	24	46	30
Argentina	or.	0	20	48	45
Spira	or.	0	8	49	20
Maguntia	or.	0	21	49	30
Vormatia	or.	0	21	49	50
Colonia Agrippina	or.	0	21	51	30
Dauentria	oc.	0	5	52	30

Nomina.	pars	Longitudo. ho.	m	Latitudo. g	m
Heluetiæ.					
Berna	or.	0	6	46	32
Lucerna	or.	0	10	46	34
Friburgum	or.	0	3	46	25
Sancti Galli	or.	0	14	47	7
Ex Rhætia.					
Brigantium	or.	0	26	46	00
Ænus fluuius auſtralis	or.	0	42	45	25
Taxgetium ad caput Rheni	or.	0	25	46	15
Ex Vindelicia.					
Auguſta vindelicorum	or.	0	36	46	20
Campodunum	or.	0	37	46	00
Ex Norico.					
Aredata	or.	0	46	47	00
Poedicum	or.	0	54	40	00
Iulium Coruucum	or.	0	44	45	30
Ex Germania.					
Albis fluuij oſtia	or.	0	38	56	25
Viſtulæ fluuij oſtia	or.	1	26	56	00
Viſtulæ caput	or.	1	22	52	30
Danubij caput	or.	0	26	46	20
Lupia ciuitas	or.	0	44	52	45
Amalia	or.	0	28	51	30
Robodunum	or.	1	2	48	00
Vlma	or.	0	27	47	00
Ratiſbona	or.	0	33	49	00
Nuremberga	or.	0	27	49	00
Vienna Pannoniæ	or.	0	42	48	00
Auguſta Rauricorum quæ hodie Baſilea	or.	0	18	47	10
Ex Anglia.					
Londunum	oc.	0	41	52	30
Oxonium	oc.	0	45	52	41
Cantuaria	oc.	0	34	52	8
Ex Scotia.					
Iorck	oc.	0	22	57	0
Etemburgum	oc.	0	17	57	13
Eſſarguenſis	oc.	0	13	57	33
Ex Italia.					
Roma	or.	0	52	41	40
Mediolanum	or.	0	29	44	15
Ticinum	or.	0	30	44	00
Verona	or.	0	38	44	00
Mantua	or.	0	36	43	40
Genua	or.	0	26	42	50
Capua	or.	1	6	41	10
Aquileia	or.	0	42	45	00

De ſaturni, iouis, martis, ſolis, & veneris verorum motuum diſquiſitione. Cap.XIII.

1 Viuſuis horum ſiderum augi quam limbus oſtẽtat, augis lineam voluellæ primę adhærentem, oportet in primis admouiſſe. Mox æquantis circulo in æquantis arcum propulſo, voluellæ quaſi ad medij motus agnitionem ſtatuentur: porrigetúrque filum ab æquantis centro per diem præſentem, in limbum. Hoc itaque fixo, deprimetur æquans ad eccentrici arcum: ac deferẽs epicyclos reuoluetur, dum epicycli centrum præfixo filo ſubſiſtat. Porrò epicycli voluellæ, conuenientibus locis firmabuntur, linea augis epicycli eidem filo ſubiecta: oſtenſorem ſubinde epicycli diei præſenti vt adieceris, linea à mundi centro per corporis planetæ centrum traiecta ſtatim in ſignifero verum eius locum aperiet: verúmque motum ab arie- *Operatio.*

2 tis capite ſupputandum. Quòd ſi & alterum filum à mundi medio, per epicycli centrum in zodiacum deduxeris, nihil prorſus eorum quæ tabulas concernunt te fugiet. Nam in epicyclo aux vera aúxq; media, argumentum verum, argumentum medium, & æquatio centri propalam conſpiciuntur. Et in zodiaco verus motus epicycli, centrum verum (nam medium antè deprom- *Tabularum cunctæ vtilitates.*

3 ptum eſt) æquatio argumenti, & verus motus planetæ. Atqui ſol epicyclũ repudiat & æquãtem: conueniet nihilominus vti centro epicycli veneris pro centro ſolis, etſi eo non ſit opus ad vſum: & veneris æquans, ſolis eccentricum ſignificabit. Ob id igitur quum eius eſt operatio, æquans mobilis arcum æquãtis veneris obtinuiſſe debet: filum ſubinde quod à mũdi medio per præſentem diem in ſigniferum traijcitur, ſolis verum locum manifeſtat. *Operatio in ſole.*

DECIMITERTII CAPITIS SCHOLIA.

1 Tſi præſens hoc caput nihil præ ſe ferat difficultatis, res nihilominus fiet rudioribus apertior, ſi eam exemplo expoſuero. Donemus itaque ad meridiem diei decimæ Maij anni CHRISTI 1528 verum locum martis eſſe perquirendum: anni collecti completi ſunt 1520: poſt hos demum 7 ſunt expanſi completi: igitur & in eccentrico & in epicyclo, annus ſeptimus expanſus ponetur ſuper annum 1520: idq; ſemper oportet principio feciſſe. Ab his voluitur linea augis ad augem martis: & æquante ad arcum æquantis martis propulſo: filum ab eius centro per diem vndecimum Maij traijcitur in limbum (qui enim agitur, annus eſt biſſextilis). Mox eo æquante ad eccentrici arcum depreſſo, reuolutóque epicycli centro ad filum ita vt linea mediæ augis filo ſubſiſtat, oſtenſor diei vndecimæ Maij adijcitur in epicyclo (diſpoſitæ enim iam ſunt epicycli voluellæ) ac filum à mundi medio per martis corpus deductum, oſtendit eum eſſe in ſecundo minuto deciminoni gradus geminorum: ita vt eius motus verus ſit ſigna 2, gradus 18, minuta 2 completa: idq; ad Pariſienſem meridianum. Vidéſne igitur quàm expedita quàmque certa ſit Planethodij operatio: in qua nulla eſt opus tabulari ſupputatione? Demum ſi tres lineæ conſtitutæ ſint, prima ab æquantis centro per epicycli cẽtrum ducta, altera à mundi medio per idem centrum, tertia linea veri motus, dignoſces in epicyclo argumentum medium eſſe ſigna 11, gradus 6, minuta 18: & argumentum verum ſigna 10, gradus 27, minuta 33: éſtque centri æquatio inter augem veram & mediam decidens gradus 8, minuta 45. Porrò deprehenſum fuerit principio centrum medium ſignorum 10, graduum 6, minutorum 21: motus medius ſignorum 2, graduum 21, minutorum 37: æquatio argumenti graduum 12, minutorum 20: nihil tandem eorum te fugere poteſt, quæ ad motus rationem pertinent.

ℂDe vero motu mercurij. Cap. XIIII.

Operatio.

Linea augis ad mercurij augem in limbo propulſa, firmabitur æquans mobilis in arcu æquantis mercurij, qui & inter alios ſedē habet. Peculiaris ſubinde linea augis mercurij à decimotertio die Octobris profecta, illi communi augis lineæ connectitur: filúmq; ab æquantis mercurij centro, per præſentem diem ſui ordinis in limbum tranſiens, quantum ſit mercurij centrum medium docet in æquante. Tantum cētrum in figura mercurij inter arcus æquantium cōſtituta, obſeruandum eſt: huícq; mobilis ęquas ſuperponendus: qui tunc loco erit eccentrici. Circunuoluetur proinde epicyclum deferens, donec (vt in planetis alijs) cētrum epicycli mercurij, filo ſubſiſtat. Cunctis demum voluellis ad tempus oblatum conſtitutis, ſi oſtenſor epicycli, diei præſenti adijciatur, linea à mundi medio per mercurij centrum deducta, ſtatim in ſignifero verum mercurij locum propalabit. Solum itaque eccentrici ſitu, ab alijs diſcriminatur mercurius: quòd in illis vnicus ſit idémque perpetuò, in hoc autem diuerſus ob eam mutationem quam centrum eccentrici patitur in circulo paruo. 1

DECIMIQVARTI CAPITIS SCHOLIA.

1 Non reor opus hic eſſe exemplo nouo, quòd mercurius ſuperiores planetas operatione ſequatur: ſolúmque ab illis diſſidet eccentrici conſtitutione. Ea autem figura quam ad id inter æquantium arcus locauimus, ſigna habet circumpoſita centri quidem medij: licet per centrum etiam verum plerique iubeant hæc animaduertere. Quoties ergo centrum nullum erit, æquans mobilis qui tunc eccentricum refert, partem figuræ ſupremam tenebit: & epicycli centrum maxime à mundi medio abſiſtet: quum autem centrum vnius ſigni fuerit, vicinius centro mundi fiet epicycli centrum: rurſus propius accedet dum trium fuerit ſignorum. In maxima tandem fit vicinia centro ad quatuor ſigna aucto: licet eccentricus in ſummitate figuræ locetur: tunc enim epicycli centrum inferiorem eccentrici medietatem luſtrat: quare mundi medio propinquius fit. Maior conſpicitur eius abſiſtentia, quum centrum aut quinque aut ſex ſignorum eſt. Hæ acceſſiones perinde reguntur ac ſi eccentricus prorſus reuolueretur, eiúſq; centrum ſua reuolutione circulum figuraret.

ℂDe vero motu lunæ. Cap. XV.

Operatio.

Nullam fixam augem luna ſibi vendicat: ob id principio æquans mobilis fiet limbo homocētricus: ac voluellæ ad ſua loca ſuáſque radices exacte dirigentur. Tunc nempè filum à mundi centro per diem & horam oblatam, ad ſigniferum tranſiliens præbet in eo medium lunæ motum. Expedit ad id temporis & ſolis medium motum dignouiſſe, quantáq; à medio motu ſolis ad medium motum lunæ ſit abſiſtentia ſecundum ſignorum ſequelam: tantundem nempè à medio motu ſolis contra ſignorum ordinem, propelli debet augis linea. Quúmque linea medij motus ſolis, media fuerit inter augem, & lineam medij motus lunæ, æquans mobilis ſuper arcum eccentrici lunæ locabitur: agetúrque epicycli centrum ad id filum quod nuper ad limbum direximus. Porrò, à puncto quod ad augis oppoſitum tendens, 1

centro eccentrici lunæ opponitur, linea per epicycli medium trahenda eſt: cui linea mediæ augis lunæ ſubijcienda. Oſtenſor tandem vt diei & horæ præſenti adijcietur, linea à mundi medio per centrum lunæ porrecta, verum lunæ locum in ſignifero largietur. Subijcimus voluellas ante ad vſum conſtitui: id enim primum eſt & potiſſimum operationis.

DECIMIQVINTI CAPITIS SCHOLIA.

1 IVuabit motum lunæ exemplo diſquirere, ꝙ eius operatio alijs videatur obſcurior. Sit itaq; velut in marte dies decima Maij, anni 1528 ad quam lubet eius verũ locũ nouiſſe: annus ſeptimus expãſus addetur anno CHRISTI 1520 non minus in epicyclo quàm in zodiaco: mox principium dierum minoris voluellæ, addetur menſi incompleto qui nunc agitur: is autem eſt Maius. Æquans ſubinde fieri debet limbo homocentricus: & filum à mundi medio ducendum eſt in limbum per finem diei vndecimæ: vbi conſpicitur medius motus lunæ, ſignorum 10, graduum 18, minutorum 4. At quum medius motus ſolis per id tempus ſit ſignum vnum, gradus 27, minuta 55, erit media ſolis & lunæ elongatio ſigna 8, gradus 20, minuta 9: ducitur itaque linea augis tantundem contra ſignorum ordinem, ita vt decidat circa 47 minutum, octaui gradus virginis: éſtque centrum lunæ ſigna 5, gradus 10, minuta 18. Filo ſemper fixo, propellitur æquans mobilis ad arcum eccentrici lunæ: epicycli centro ad id filum reuoluto. Altera ſubinde linea trahitur à puncto oppoſito centro eccentrici per epicycli centrum: huic linea mediæ augis epicycli ſubſtituitur. Oſtenſore tandem diei vndecimæ Maij adiecto, ſi linea à mundi medio per centrum corporis lunaris deducatur, quadrageſimumſeptimum minutum, decimiſeptimi gradus aquarij continget in ſignifero: qui verus erit locus lunæ ad meridiem diei decimæ: eritq; verus motus ſigna 10, gradus 16, minuta 43. Tunc quidem conſpicere licet argumentum medium ſignorum 5, graduum 14, minutorum 25: argumentum verum ſignorum 5, graduum 21, minutorum 4: erit proinde æquatio centri graduum 6, minutorum 39. Rurſus argumenti æquatio eſt gradus 1, minuta 21. Si operari lubet ad aliam diei horam, potes quidem, nec difficilius.

ℂDe luminarium coniunctione & oppoſitione. Cap. XVI.

1 LVminarium tum coitionem, tum oppoſitionem continge- Coniunctio.
re, dum epicycli centrum in auge eccentrici conſtiterit, ſatis ſupérque eſt manifeſtum. Eo igitur die quo lunæ motum medium diſquiris, ſi forſan linea medij motus vnà ſit cum augis linea, ad eius diei meridiem vera luminariũ loca percontare. Hæc ſi vnà ſunt, in meridie ſit coniunctio. Quòd ſi luna ſolem præceſſerit ſignorum ordine, ante meridiem coitionem accidiſſe tutum eſt: & pro quouis differentiæ gradu duæ horæ ſubducentur à meridie, vt hora coitionis in vnguem appareat. Si vero ſolem luna ſequatur, poſt meridiem futura eſt coniunctio: ac pro quouis gradu differentiæ duas horas
2 addens meridiei, horam conflabis coitionis veræ. ℂQuum autem locis lumi- Oppoſitio.
narium perceptis, ſol lunæ oppoſitum gradum viſus fuerit occupare, in meridie ſit luminarium vera oppoſitio. Si vero gradum ſoli oppoſitũ luna nondum contigerit, ſed eum ſequatur ſignorum ordine, poſt meridiem futura eſt ea oppoſitio: at ſi eum locum tranſierit, iam facta eſt ante meridiem: quota autem hora aut facta, aut futura ſit, differentiæ gradus (vt prius) indicabũt. Hæcq; ſatis exacta eſt diſquiſitio.

DECIMISEXTI CAPITIS SCHOLIA.

1 IVſſimus paſſim hoc capite, pro quolibet gradu differentiæ duas horas addere meridiei, aut ab eodem demere: ſupponentes motum lunæ diurnum eſſe graduum 12. At quum lunæ verus motus maior fuerit gradibus 12 (quod ſæpius contingit) cuiuis gradui non horas duas, ſed minus oportet tribuiſſe: idq; ſecundum proportionem exceſſus differentiæ ſuper gradus 12. Dum autem verus motus lunæ minor fuerit gradibus 12 pro quouis gradu differentiæ plus quàm duæ horæ ſunt accipiendæ ſecundũ proportionem diminutionis.

De directione, regreſſione, & ſtatione. Cap. XVII.

QVidnam directio ſit aut regreſſio, abunde (ni fallor) ex- 1
preſſimus: ſupereſt itaque res ipſas Planethodio venemur. Notandus itaque eſt in limbo verus locus planetæ: mox oſtenſor epicycli adijcietur diei ſequenti: rurſumq; filum per corpus planetæ in limbum trahetur: & ſi in punctum orientaliorem decidat, planeta & velox eſt, & directus in medietate epicycli ſuperiore. Si vero in priorem punctum adamuſſim deciderit, æqualis eſt curſu & directus. Atqui dum contactu ſecundo filum orientaliorem punctum contigerit, animaduertenda eſt contactuum differẽtia: quæ ſi minor motu planetæ in vno die comperta ſit, planeta adhuc eſt directus, ſed curſu tardus. At quum ea differentia motui medio vnius diei fuerit æqualis, planeta tum ſtationarius erit: ſtatione quidem prima ſi orientalem epicycli medietatem teneat, ſecunda vero ſi occidentalem. Regrediens tandem conſpicietur planeta, dum contactuum differentia, vnius diei motum medium ſuperarit. Hæc paulò diligentius exquirens: nullo negocio dignoueris quando planeta regrediens ſit futurus, ſi modo dirigatur: quandóve dirigetur, ſi modo ſit regrediens: aut quando regredi cœpit.

DECIMISEPTIMI CAPITIS SCHOLIA.

DVm contactu ſecundo filum in priorem punctum decidit, tunc indicium eſt ipſum ſo- 1
lo motu eccentrici ad ſignorum ordinem progredi: quúmque occidentaliorem punctum contigerit, minus quàm motu medio mouebitur. Si ergo contactuum differentia in limbo maior fuerit motu eccentrici medio, clarum eſt indicium planetam retrogradum eſſe: ſi vero æqualis, ſtationarius erit. Oportet idcirco cuiuſq; ſideris motum eccentrici diurnum nouiſſe: qui ad hunc ferè modum percipitur.

	g	m	2
Veneris & mercurij motus diurnus	59	8	19
Martis motus diurnus	0	31	27
Iouis motus eccentrici diurnus	0	4	59
Saturni motus medius in die	0	2	1

De paſſionibus alijs. Cap. XVIII.

STatim vt cuiuſquam ſideris verum locum præbuerit Pla- 1
nethodium, fieri non poteſt quin ſimul deprehendas ſit'ne planeta aſcendens aut deſcendens tam in eccentrico quàm epicyclo: an ſolaribus radijs obtectus an apparẽs: ex hiſq; magnitudinis, luminis, & virtutis adauctio vel diminutio conſtat. Porrò quum caput & cauda draconis in quouis planeta notas ſedes habuerint, ex motus diuerſitate libro primo tradita, pars latitudinis promptè ſeſe offeret. Ac vt ſemel concludam ex planetarum locis, eorundem aſpectus, & quæcunque poſſunt emolumenti quippiam ad iudiciariam artem conferre, longè expeditius longèque euidentius quàm ex tabulis hinc diſcutiuntur. Quòd ſi mauis, nullo penè tempore annuam ſupputationem planetarum (quam Almanach dicunt) conficies: vera planetarum loca ad cuiuſque diei meridiem præfiniens: quum tamen hæc nihil ſecum ge-

rant difficultatis, nihilq́; irrepercuſſum videatur, non incongruè noſtra traditio ſuum hic terminum contigerit.

DECIMIOCTAVI CAPITIS SCHOLIA.

1 QVò expeditiora forent omnia, in prima voluella Planethodij caput ☊ & caudam ☋ draconis cuiuſque minoris planetæ figurauimus: auge ergo cuiuſquam planetæ ſuo loco cōſtituta, ſtatim in ſignifero caput ☊ & cauda ☋ draconis apparebunt. Hinc quam latitudinis partem habeat epicycli centrum facillimum eſt dignouiſſe: verum ſideris latitudinem, quum alia ſit, propter epicycli tum inclinationem, tum reflexionem (etſi cōferant) non ſatis hæc adaperiunt, niſi epicycli ſuam patiantur inclinationem & reflexionem. His iam completis, non pauca ad rem aſtronomicam tradidiſſe videmur: quæ optamus ſint Mathematicarum ſtudioſis accepta: nec has noſtras lucubratiunculas prorſus abijciant.

COSMOTHEORIAE, LIBRIS DVOBVS ab Ioanne Fernelio Ambianate nuper traditæ, Finis.

EXCVDEBAT SIMON COLINAEVS PARISIIS ANno CHRISTI, cælorum & ſiderum conditoris M. D. XXVII. ad Calendas Februarij.

ERRATA.

Fol.	Pag.	Linea	Legendum
1	2	dera enim	æquidiſtantia
2	1	tota hoc	ſit permanſura
3	1	foret eligenda	gradus 76 pro-
3	1	nem habens	ferè 35. Quum
5	2	ſuccreſcunt	inferorum
6	1	turarum pro-	conducibilibus
10	1	nis gradibus	parte in boream
10	2	ueat, motu	At hæc orbium
28	1	ſint) non	inſtituantur.
31	2	ciei ſemidia	centum
39	2	& reliqua	ſex errantia

VRANIÆ QVESTVS, PER DIONYSIVM Armenault Senonenſem.

Quæ noua me torquent rerum miracula? quid nunc
Conſpicio fixis territa luminibus?
Ignea ſecretos iam produnt ſidera motus:
Erroréſque (diu qui latuere) ſuos.
Cynthia, Mercurius, Mauors, & pulcher Apollo,
Saturnúſque ſenex, Iuppiter, alma Venus
Occultas habuiſſe vias, habuiſſe putabant
Numina ſecuras nobiliora domos.
At manifeſta patent terrenæ viſcera molis:
Altáque cæleſtis ſunt loca nota globi.
Proh dolor, en renuunt lumen, ſolitóſque recurſus,
Et linquent ſedes numina nota ſuas.
Vbera lacte dolent ſacro fœcunda dediſſe:
Arcanóſque aliquem me docuiſſe polos.
Quis quæſo hæc potuit? luſum non credo Thaleta,
Nec lapſum Thæbis ſuſpicor eſſe Linum.
Non eſt Endimion, non eſt qui pondera cæli
Fulſit Atlas, celebris nec Ptolemæus adeſt.
Quiſquis hic eſt, meus eſt: doctè ſecreta recludens
Aſtrorum motus, ſidereáſque vices.
Et ſeptem varios monſtrat diſtincta per orbes
Sidera. Fernelium iam docuiſſe puto.
Hæc mi Ferneli erant clauſo reticenda labello:
Non bene mortales munera tanta decent.
Digna (precor) ſubeant ſaltem præcordia chartæ,
Ingenuas mentes nobile poſcit opus.